

Ion Mihail Iosif

VADEMECUM PENTRU RADIOAMATORI



editura sport-turism

Prof. ION-MIHAIL IOSIF (YO3NN)
maestru al sportului

VADEMECUM PENTRU RADIOAMATORI



EDITURA SPORT-TURISM
București, 1988

„NU SPUNEM CEVA NOU, TOATE LUCRURILE AU FOST SPUSE, DAR, CUM NIMENI NU ASCULTĂ ȘI MAI ALES CUM TOTUL SE UITĂ, TREBUIE S-O LUĂM ÎNTOTDEAUNA DE LA CAPĂT.”

ANDRÉ GIDE



CUVÎNT ÎNAINTE

Îmi este plăcut să prefătez lucrarea „Vademecum pentru radioamatori” deoarece vine în întâmpinarea necesității de a pune la îndemîna tineretului, tuturor celor pasionați de electronică și radiocomunicații, care își găsesc aplicații în traficul radio, un material de documentare bogat și variat, scris convingător și cu pasiune. În paginile cărții se găsesc atât îndrumările necesare celui care pînă acum nu s-a apropiat de mișcarea de radioamatori, cît și date de ultimă oră pentru cei cu activitate îndelungată, vechii „HAM-ii”. Cu alte cuvinte, cartea are deopotrivă rol formativ și informativ, dar și de prezentare a unor acte normative. Asupra acestei din urmă laturi aș considera că trebuie insistat ceva mai mult.

Într-adevăr, ca urmare a unei insuficiente atenții ce se acorda lucrului corect în eter, a fost cazul să se inițieze o serie de acțiuni îndreptate către încadrarea cît mai riguroasă în norme a comportamentului operatorilor, de creștere a gradului lor de pregătire și înțelegere a importanței lucrului în eter, alături de ridicarea neîncetată a nivelului de pregătire tehnică. Fără îndoială, succesul acestor acțiuni nu a întârziat să se arate, fapt ce i-a îndreptălit pe organizatori să sprijine și în continuare acțiunile educative menite să ducă la creșterea competenței și renumelui radioamatorilor români. Totuși, se simțea și nevoia unui material cuprinzător accesibil ca formă și stil, sub formă de carte, ușor de procurat, care să contribuie hotărîtor la îndeplinirea mai deplină a acestui deziderat.

„Vademecum pentru radioamatori” acordă o meritată atenție Federației Române de Radioamatorism, relațiilor sale cu organismul internațional de specialitate (IARU), punînd în lumină rolul său în organizarea, îndrumarea și dezvoltarea activității de radioamatorism. Întrucît prezenta lucrare nu reprezintă o simplă reluare a cărții aceluiași autor, „Traficul radioamatorului”, ținînd seama și de măsura în care domeniul a evoluat, unele aspecte de acolo nu au mai fost prinse, din cauză că allora li s-a acordat în prezent o altă pondere, fiind și încadrate în coordonatele cerute de aducerea la zi. O atenție deosebită a fost acordată capitolelor dedicate legăturilor prin RTLX, AMTOR, radio-pachet, TVBL și celor prin intermediul sateliților artificiali. Totodată, autorul s-a străduit să-l incite pe tînărul cititor, cu fiecare ocazie, să abordeze cît mai repede și cît mai serios studiul temeinic al electronicii, radiotehnicii, al informaticii.

În concluzie, cartea „Vademecum pentru radioamatori” constituie o reușită pledoarie pentru radioamatorism, oferă toate elementele necesare celor interesați spre a deveni radioamatori, îi determină pe cei care pînă acum au stat deoparte să îmbrățișeze cea mai frumoasă dintre pasiuni, lupta cu secunde, kilometri și megaherți și cu dificultățile limbilor străine.

În același timp, radioamatorii YO sînt chemați să contribuie și cu alte materiale necesare domeniului. Avem în vedere scrierea unor cărți care să trateze pe larg

chestiunile legate de traficul în undele metrice, traficul DX, metoda telegrafiei și a radiogonometriei de amator, comunicațiile vizuale, diversele comunicații de avangardă, construcția și utilizarea calculatoarelor personal și, de ce nu, matematica pentru radioamatori și chiar învățarea limbilor străine de către radioamatori.

Adresăm în încheiere mulțumiri reprezentanților organelor competente ce se preocupă de activitatea de radioamator și care au formulat sugestii și observații pertinente pe parcursul elaborării lucrării.

Urăm mult succes tinerilor cititori în inițierea lor întru radioamatorism.

JOSEF PAOLAZZO

Secretarul F.R.R.

arbitru internațional IARU



CUVÎNTUL AUTORULUI

Izvorită din dorința de a contribui la creșterea nivelului de pregătire a radioamatorilor, lucrarea de față se constituie într-un îndrumar util unei categorii largi de cititori recrutați în egală măsură din rîndul tinerilor și vîrstnicilor.

O primă dificultate în elaborarea unei lucrări de asemenea proporții a constat în necesitatea concentrării unei mari cantități de date într-un singur volum. Dificultatea pare de-a dreptul insurmontabilă dacă ținem seama de amploarea exploziei informaționale pe plan mondial, ca și de imperativul aplicării corecte a celor mai noi noțiuni de teorie a comunicațiilor. În ce măsură am reușit acest lucru vor aprecia cititorii — actuali sau viitori radioamatori YO.

Din dorința de a veni în întîmpinarea exigențelor cititorilor mai mult sau mai puțin inițiați în domeniu am inclus în lucrare numeroase coduri și prescurtări, precum și o serie de hărți de specialitate.

Pentru prețiosul ajutor acordat în structurarea și realizarea „Vademecumului pentru radioamatori” un cuvînt special de mulțumire se cuvine adresat ing. Marina-Ariana Ghiță, ca și lui Valentin-Petre Ganea (YO3WG).

Prof. ION-MIHAIL IOSIF (YO3NN)
maestru al sportului

București, octombrie 1987

GENERALITĂȚI PRIVIND TRAFICUL RADIOAMATORILOR

CINE POATE DEȚINE, CONSTRUI, INSTALA, EXPERIMENTA ȘI FOLOSI UN EMITĂTOR RADIOELECTRIC

Decretul Consiliului de Stat al Republicii Socialiste România cu nr. 340/1981, stabilește că deținerea, construirea, instalarea, experimentarea și folosirea unui emițător radioelectric este permisă persoanelor fizice și juridice numai pe baza autorizării — în condițiile legii — date de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor. Acțiunile enumerate, la care se adaugă modificarea caracteristicilor de lucru ale unui emițător radioelectric — dacă au fost săvârșite fără autorizatie — constituie infracțiuni.

Refuzul persoanelor ce dețin — în condițiile decretului — radioemițători radioelectrice de a se supune controlului efectuat de organele în drept constituie contravenție.

Dacă decretul constituie cadrul juridic general prin care se asigură întărirea ordinii și disciplinei în folosirea spectrului frecvențelor radioelectrice — resursă naturală limitată ce se impune a fi valorificată în mod ordonat, rațional și eficient, — Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România, aprobat cu ordinul MTTe nr. 550/1972, stabilește normele tehnice, administrative și de exploatare obligatorii privind construirea, instalarea, experimentarea și folosirea stațiilor de amator, autorizarea radioamatorilor și regulile după care aceștia își desfășoară activitatea, din punctul de vedere al radiocomunicațiilor.

CODUL DE COMPORTARE A RADIOAMATORILOR

1. Nu uitați niciodată că în traficul radio ori în cadrul competițiilor internaționale de orice fel sunteți un reprezentant al Republicii Socialiste România. Fiți așadar demni de încrederea ce vi s-a acordat.

2. Nu considerați că activitatea dv. de radioamator are exclusiv o componentă personală, deoarece prin traficul radio contribuiți efectiv la popularizarea țării noastre peste hotare, la consolidarea prieteniei dintre popoare.

3. Ghidați-vă în permanență după Regulamentul de radiocomunicații privind serviciul de radioamator, după Statutul și Regulamentul Federației Române de Radioamatorism.

4. Fiți la zi cu progresul tehnic; perfecționați-vă permanent pregătirea teoretică și deprinderile practice; construiți-vă stații bine puse la punct și utilizați-le cu eficiență. Popularizați experiența dv. tehnică (scheme noi, raționalizări, montaje și componente mai deosebite).

5. Mențineți-vă în orice moment stația în stare de funcționare. Atunci cînd vă veți aștepta mai puțin veți avea ocazia să intervenți în depășirea unor situații dificile (calamități naturale, vieți omenești în pericol etc.).

6. Țineți neapărat seama că benzile de frecvență ce ni s-au alocat nu sînt la dispoziția exclusivă a niciunuia dintre noi. Mii și zeci de mii de radioamatori de pe orice meridian și de pe orice paralelă au exact aceleași drepturi ca și dv. Plăcerea noastră nu trebuie s-o lezeze pe-a altuia.

7. Formați-vă o plăcută și regulamentară manieră de lucru la stație.

8. Studiați cu atenție factorii ce determină propagarea; veți economisi astfel timp și energie și veți realiza performanțe superioare.

9. Fiți conștienți că în benzile de radioamatori, în competiții, cu diverse prilejuri vă veți întîlni cu operatori cu niveluri diferite de pregătire. Spiritul de solidaritate al radioamatorilor vă îndeamnă să transmiteți calm și cu răbdare unui începător, să-l ajutați și să-l îndrumați cum vă stă în putință. Dăruiți fără ezitare diverse materiale (componente, subansambluri etc.) altor radioamatori, faceți cunoscute orice informații privind reviste de radio, sateliți, calculatoare, concursuri, diplome, DX-uri exotice. Fiți promotori ai *fair-play*-lui.

10. Dați întotdeauna controale reale, oneste. Un RST 599 gratuit, fără nici o bază, nu folosește absolut nimănui!

11. Dați dovadă în orice împrejurare de maturitate și măsură, cu alte cuvinte, deși radioamatorismul este pasiunea dv. de o viață, el nu trebuie să vă sustragă de la îndeplinirea îndatoririlor față de propriul cămin, locul de muncă sau patrie, ci dimpotrivă!

12. Fiți întotdeauna modești și disciplinați; limbușia, pălăvrăgeala, ne-seriozitatea, tendința de a comercializa piese, documentație tehnică, subansambluri, aparatură, consultații, aruncă o lumină cu totul nefavorabilă asupra tuturor radioamatorilor YO.

13. Demascați-i pe cei care din considerente de oportunism ori de căpățuială s-au strecurat în rîndurile noastre, sau care caută să realizeze cîștiguri materiale din practicarea radioamatorismului.

14. Contribuiți zi de zi la menținerea prestigului pe care radioamatorismul și l-a cîștigat în rîndurile publicului larg.

Într-un cuvînt, dați dovadă de HAM SPIRIT.

Evidențiați talentele și inoculați-le începătorilor satisfacția de a construi și a participa la traficul radio, pentru a deveni cît mai curînd pasionați sportivi. Treziți-le răspunderea și ambiția nobilă, căci sportivului adevărat nu-i place să strălucească de unul singur într-o zonă de umbră, în care nu s-ar măsura decît cu sine însuși. El vrea să aibă alături și alte „stele” cu care să-și confrunte îndemnarea și aparatura, forța pasiunii. Fiindcă marea, adevărata, fierbînta întrecere n-are cum să se ducă între cei puternici și cei slabi, ci numai între cei puternici.

CINE A FOST PRIMUL RADIOAMATOR ?

Au fost două revoluțiile tehnologice care au schimbat din rădăcini substratul civilizației omenesti. Prima a fost revoluția industrială ce se consideră că a început la jumătatea secolului al XVIII-lea. Aceasta a constituit un salt în modul de a imagina și implementa o invenție, precum și de a folosi mașinile pentru producția de mărfuri pe scară largă.

Cea de a doua, poate mai puțin cunoscută și recunoscută ca atare — ceea ce de altfel nu-i micșorează cu nimic importanța — a fost *revoluția electronică*. Sîntem îndreptățiți să considerăm că această nouă etapă a început o dată cu apariția articolului „*A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field*” în pa-

ginile revistei *Philosophical Transactions*, în anul 1865. Autorul nu era altul decât James Clerk Maxwell, fizician britanic, sau — mai precis — scoțian.

Consecința cea mai remarcabilă a ceea ce am numit aici, *ad hoc*, revoluția electronică a constituit-o apariția radioului. Cum se întâmplă însă de multe ori, mai cu seamă în ultima vreme, radioul n-a fost fructul gîndirii unui singur cercetător, ci rezultatul unor îndelungate și anevoioase căutări efectuate de mulți experimențatori și echipe de pasionați ai tehnicii.

Totuși, veți spune, nu e cumva exagerat să vorbim de electronică cu peste 120 de ani în urmă?

Să depănăm puțin lucrurile mai pe-ndelete...

În primii ani de dezvoltare comunicațiile prin radio erau numite *telegrafie*, respectiv *telefonie fără fir*, expresii care nu au rezistat probei timpului, fiind înlocuite treptat cu termenul *radio*, curiat ce vine de la vocabula latină *radius*, ce înseamnă în românește nici mai mult nici mai puțin decât *rază*. Utilizarea sa se justifică în două feluri: *rază* înseamnă linia dreaptă ce unește centrul cercului cu un punct de pe el, dar tot *rază* evocă și faptul că o stație de radio emite în toate direcțiile, sau numai în anumite direcții, după „modelul” razelor de lumină.

Și chiar dacă la început a fost emisia, termenul *radio* include și procesul de recepție. Deci au apărut noi cuvinte: *radioemisie* și *radiorecepție*. Și cum între timp și tehnica radio progresează cu ritmuri de nebănuț, ne confruntăm și cu alte domenii ale științei și tehnicii unde aceasta își capătă utilizare: *radioastroonomie*, *radionavigație*, *radiolocație* etc.

Dispozitivele electronice joacă un rol primordial în aparatura radio. De aceea n-a fost deloc greu să mai apară un nou cuvînt pentru a denumi o disciplină științifică și tehnică de sine stătătoare, care se ocupă tocmai de construcția și întrebuințarea dispozitivelor electronice de tot felul: *electronica*. Totuși radioul și electronica se dezvoltă într-o strînsă simbioză, completîndu-se reciproc și pătrunzînd inexorabil și definitiv în tot mai numeroase țărîmuri ale științei, tehnicii și culturii. Din acest motiv vorbim tot mai des despre *radioelectronică*...

Cea mai largă folosire a radioului o constituie *radiodifuziunea*, al cărui caz particular, foarte bine dezvoltat, îl reprezintă *televiziunea*. Totuși, domeniile principale ale radiocomunicațiilor, inclusiv spațiale, îl reprezintă în continuare *radiotelegafia* și *radiotelefonie*, fiecare cu felurite înfățișări concrete, în funcție de natura aplicației practice respective.

Unul dintre subdomeniile electronicii, cu largă prezență în radiodifuziune și televiziune, este constituit de tehnicile destinate să asigure redarea cu înaltă fidelitate a frecvențelor audio: lumea foarte populată a discurilor, dozelor, benzilor magnetice, și în ultima vreme a imprimărilor-redărilor bazate pe laser. La toate acestea se mai adaugă tehnicile și aparatura de imprimare și redare a imaginilor. Pentru a-i denumi pe cei interesați de aceste domenii s-au ivit cuvintele *audiofil* și *videofil*, eventual *audioamator* și *videoamator*.

Pe de altă parte, expresia de *radiofonist amator*, ce denota o persoană care în timpul liber era preocupată să facă audiții de radioemisiuni sau, eventual, să-și construiască aparatele de recepție ce-i permiteau să-și satisfacă această pasiune, a ieșit din uzajul curent. Acum se vorbește tot mai mult de *electroniști*, fie amatori, fie profesioniști. Dacă cei din urmă sînt ingineri, subingineri ori tehnicieni avînd specialitatea respectivă, printre amatori se găsește oameni de toate profesiile, de la tipograf la actor, pînă la marinar și agronom, de la șofer de taxi și maistru siderurgist, pînă la economiști, casnice, studenți și... profesori de limba română. Pasiunea lor în timpul liber o constituie studiul și practica electronicii, îndeosebi a aplicațiilor ei. Construirea de aparate electronice (termometru,

umidimetru, densimetru, orgă de lumini, calculator personal, dispozitiv de aprindere pentru automobil, aeromodele comandate prin radio — ca să nu menționăm decât prea puține dintre ele) reprezintă preocuparea electroniștilor amatori, care, pentru un public mai puțin avizat, sînt cunoscuți drept *radioconstrucțori*.

I-am lăsat la urmă pe *radioamatori*, tocmai pentru că lor le este adresată cartea de față, radioamatori în prezent, trecut și viitor, tineri de la 8 la... 80 de ani.

Pentru a vedea mai bine ce sînt radioamatorii și cu ce se ocupă, să răsfoim din nou filele istoriei. Apariția radioamatorismului se confundă chiar cu începuturile radioului, cristalizat din fenomenele fizice, în mod special electrice, cercetate de un Gilbert, Ampère, Volta, Faraday, Maxwell, Kelvin sau Cavendish. Să reținem deci că Maxwell a avut contribuții remarcabile atît pe plan teoretic, cît și experimental.

Se admite îndeobște că acela care a fost primul în măsură să realizeze o emisie și o recepție de unde radio a fost Heinrich Hertz, în anul 1887. Fizicianul german s-a bazat pe propriile sale studii de fizică teoretică, la care s-au adăugat ale celor ce l-au precedat, în special ale lui Maxwell. Între timp, fizicianul rus Aleksandr Stepanovici Popov, cu al său înregistrator de furtună, 1896, a realizat — plecînd de la coherorul Varley-Branly — primele recepții sistematice, fiind și cel care a inventat antena (1895). Pe de altă parte, Guglielmo Marconi, italo-irlandez, sistematizînd rezultatele de pînă la el, a oferit lumii, în 1896, primul sistem practic de radioemisie și de recepție bazat pe undele hertziene (= electromagnetice).

Lucrurile însă nu se opresc aici. Amatorismul în radio se pare că ar fi totuși mai vechi...

Apariția electricității ca entitate fizică distinctă, precum și convingerea că ar fi posibile comunicațiile fără fir au magnetizat interesul a numeroși entuziaști și experimentatori. Unul dintre aceștia era dr. Mahlon Loomis, dentist din Philadelphia, care la vîrsta de 28 de ani brevetase un procedeu de realizare a protezelor dentare. Doctorului Loomis i se atribuie realizarea primei transmisii *fără fir* (în terminologia de astăzi *radiolegătură*), în statul Virginia de Vest, în 1865—66. Prin urmare această experiență — pînă acum puțin cunoscută — s-a desfășurat chiar înainte de clasicele experiențe ale lui Hughes și Hertz, moment cînd Maxwell tocmai își publicase celebrul său articol asupra teoriei dinamice a cîmpului electromagnetic, articol ce *postula* existența undelor radio. Totuși este de presupus că dr. Loomis nici n-a auzit de acest material.

În esență, instalațiile lui Loomis erau următoarele: pe două înălțimi, distanțate la 17 mile, și la o altitudine de 2 000 de picioare au fost înălțate două antene-zmeu, din sîrmă de cupru, cu lungimea de 600 picioare. Fiecare zmeu purta o împletitură, tot din sîrmă de cupru, cu latura de 15 țoli, conectată la sîrma amînită. Legătura cu pămîntul era constituită dintr-o bobină, din cupru, amplasată într-un *loc umed*. Între sîrmă și pămînt era conectat cîte un galvanometru. Cele două „stații” erau identice. O deosebire exista totuși: la stația transmițătoare conexiunea dintre galvanometru și antena-zmeu se făcea doar la intervale de timp prestabilite (la cîte 30 de secunde), în timp ce dincolo, la recepție, galvanometrul era conectat în permanență. În condițiile descrise au fost realizate trei astfel de conectări-deconectări, la stația de recepție constatîndu-se deviații ale acului electromagnetului, exact la intervalele amînitite. După cinci minute procedura s-a inversat, stația primitoare fiind acum cea inițial transmițătoare. De remarcat că sistemul a funcționat abia la peste 70 de ore de la instalare. Cum biroul de patente al SUA a eliberat documentul nr. 129971/30 iulie 1872, s-a și pus problema exploatării comerciale a fenomenului.

Și acum să încercăm o explicație în lumina cunoștințelor noastre de astăzi. Dată fiind identitatea celor două stații, ele aveau aproximativ aceeași inducțanță, capacitate și rezistență și — implicit — cam aceeași frecvență de rezonanță. În condiții favorabile, un conductor ridicat la înălțime se încarcă (foarte mult) cu electricitate statică, care, prin galvanometru, se descarcă la pământ. Curentul instantaneu de valoare mare ar fi putut excita circuitul, determinându-l să producă un tren de oscilații amortizate, în genul unui emițător cu scintei (ca aceia care, mult mai târziu, au funcționat ani de zile pe vapoare). Oscilațiile respective se stingeau foarte rapid, exponențial, având însă posibilitatea de a produce înaltă frecvență, radiată de sîrma zmeului la frecvența naturală a sistemului. La punctul de recepție, să ne reamintim, exista o bobină de cupru, amplasată într-un loc umed, iar sistemul n-a intrat în funcțiune decît după un anumit timp. Este deci foarte probabil că a avut loc o redresare (parțială) la joncțiunea dintre cupru (între timp parțial corodat) și pământ. Prin urmare, o diodă sui-generis ar fi putut detecta spontan semnalele primite de la antenă...

Cele de mai sus au fost relatate de revista *Radio Communication* în numărul său din februarie 1985, paginile 102—103*.

Cu o sută de ani mai devreme, sir William Preece, inginer-șef la poșta britanică — iată deci și un profesionist! — a fost în măsură să stabilească o legătură telegrafică — fără fir — pe o distanță de circa 1 000 de yarzi, folosindu-se de o buclă de inducție de cîteva sute de picioare. La recepție Preece a instalat o buclă similară.

De aici trebuie reținută totuși preocuparea statornică a oamenilor pentru realizarea transmisiunii fără fir, aspirație la fel de veche — poate — cu dorința umanității de a-și făuri aripi de Icar.

Dar să ne continuăm incursiunea prin anii de protoistorie a radioului și a radioamatorismului. Revista *73 Magazine*, în septembrie 1984, publică scrisoarea lui Carlos Vianne Carneiro, ajunsă în redacție prin grija lui PY1APS. În relatarea respectivă — dacă este s-o considerăm veridică — este amintit Roberto Landell de Moura, cercetător amator al fenomenelor electrice, care în anul 1893 a reușit transmiterea de semnale radiotelefonice la o distanță de circa opt kilometri, în perimetrul orașului São Paulo. Nu dispunem de amănunte în plus privitoare la experiențele lui Moura. Este de presupus că ar putea fi vorba tot de fenomene de inducție. Aceeași inducție stă și la baza comunicațiilor vocale realizate de către N. B. Stubblefield între 1892 și 1902 (SUA — Kentucky).

Pe drumul plin de hățișuri al dezvoltării științei — inclusiv al radioelectronicii — apar, pe lângă greutăți și locuri înguste, porțiuni de stagnare și frinare. Bunăoară, lui Charles Babbage, creator al acelei mașini de calcul ce poate fi privită ca un strămoș al calculatorului de astăzi, i s-a propus de către notabilitățile statului să-și folosească mașina pentru a calcula... cînd își va găsi utilizarea, dacă și-o va găsi vreodată! Ba mai mult, Lee de Forest, inventatorul triodei cu vid, într-o confruntare cu tribunalul, care totuși l-a achitat pînă la urmă, a fost acuzat că vrea cu tot dinadinsul „să inducă în eroare publicul, afirmînd că va transmite peste ocean vocea omenească folosind un dispozitiv grotesc, un fel de lampă cu incandescență”. Și acest lucru se întîmpla în 1913...

Pînă în momentul cînd dr. Loomis va fi recunoscut în mod oficial drept primul radioamator din lume și, implicit, inventatorul antenei, căreia el i-a spus „aerial”, cel care a utilizat eficient antena pentru mărirea bătăii aparaturii, A. S. Popov, este considerat în continuare creatorul antenei. Referitor la antenă

* Aceleași date le face cunoscute și cartea *RADIO ABC*, autor V. I. Băllatu, Tipografia ziarului Universul, București, 1937, pag. 12.

se poate aprecia că G. Marconi a preluat ideea antenei de la Thomas Alva Edison, deținător al unui patent în domeniu. Antena lui Edison era în esență un capacitor gigantic, a cărui eficiență era însă limitată doar la distanțe mici. În consecință, Edison a decis să-i vândă lui Marconi drepturile de patent.

În anul 1895, în timp ce lucra la oscilatorul imaginat de Hertz, Marconi s-a hotărât să pună la pământ o parte a oscilatorului, iar concomitent, cealaltă parte a întins-o în aer, sub forma unui conductor (aceasta în intuiția că s-ar putea extinde raza — din nou raza — de acțiune a ansamblului, lucru care, de altfel s-a dovedit corect). Cum conductorul în discuție semăna cu o *antena* de insectă, termenul a căpătat pe lângă accepțiunea biologică, și una tehnică. La conductorii de zmeu ai lui Loomis era vorba de antene (*aerials*) succesiv de „emisie” și de „recepție”, iar la aparatul lui Popov aveam de a face cu o antenă veritabilă de recepție.

Mai amintim alte câteva întâmplări din copilăria radioului.

După cum ne putem ușor da seama, telegrafia fără fir a pus în evidență o serie de aspecte ce nu existau la telegrafia cu fir. Întii și-ntîi un sistem cu fir lucra în curent continuu. Semnalele erau transmise pur și simplu prin întreruperea curentului. În punctul de recepție, semnalele erau „auzite” datorită existenței unui dispozitiv electromecanic. La transmisia fără fir se pune de-acum problema unei modalități de a extrage, adică de a *detecta* semnalul util. Nimic mai logic decât a numi *detector* dispozitivul respectiv. Au existat detectori electrochimici; tot detector era și coherorul, cei mai cunoscuți dintre aceștia fiind ai lui Branly și al lui Lodge. În 1894 Lodge a izbutit — folosind coherorul — să detecteze semnale provenind de la un generator situat la 150 de yarzi. Pe de altă parte, coherorul Branly i-a preocupat pe Popov și Marconi. Ajutat de Lodge și dr. John Ambrose Fleming, Marconi a putut realiza un detector magnetic, renunțând la coheror. Ceva mai târziu, în 1904, Fleming a simțit că becul cu vid al lui Edison ar putea să fie pus într-o bună zi să detecteze semnale. El a avut ideea de a înlocui placa metalică din interiorul lămpii printr-un cilindru ce înconjura complet filamentul, sporindu-i astfel substanțial capacitatea de a emite electroni, obținând așadar dioda (1905).

În sfârșit, un mare pas înainte l-a constituit trioda lui de Forrest, dispozitiv care, pe lângă detecție, realiza și amplificarea semnalului.

Să nu credem însă că emisia a fost posibilă numai ca urmare a apariției tubului electronic propriu-zis. Astfel, în 1889 Elias Thomson, apoi Nikola Tesla au realizat alternatori de înaltă frecvență, deci dispozitive ce permiteau obținerea de purtătoare, ce erau modulate apoi de sunete. În telegrafie însă au făcut epocă emițătorii cu scînteii, foarte utili la vremea lor, dar prezentînd dezavantajul că erau electric zgomotoși și ocupau o bandă foarte largă. Între timp, un remarcabil eveniment l-a constituit transmiterea, în 1906, a vocii omenești grație unei frecvențe purtătoare de 50 000 Hz și avînd o putere de 1 000 W (produsă de un alternator). Microfonul era de tipul cu răcire cu apă.

Și acum, o ultimă trăsătură a radioului timpuriu. După cum ați întrezărit, emițătorii cu scînteii aveau un avantaj: nu era necesar să fie prevăzuți cu nici un mecanism de acord. Totuși, utilitatea semnalelor cu undă continuă reclama construirea unei aparaturi cu posibilități de acord cît mai bune. De altfel, încă din 1892, în articolul „Some Possibilities of Electricity”, publicat în *Fortnightly Review*, sir William Crookes atrăgea atenția asupra necesității introducerii circuitelor acordate. Ideea sa a fost materializată de sir Oliver Lodge care, experimentînd în 1897 emițătorii și receptori acordabili, și-a numit metoda „dei mai mult nici mai puțin decît „acord sintonizat obținut pe calea folosirii capacităților”. Foarte modern, nu?

INSTANTANEE DE LA PRIMA LEGĂTURĂ PE CALEA UNDELOR

Uneori nici nu poți să spui de când datează prima ta legătură. De exemplu, deși la generatorul de ton recepționai aproape 100 de semne pe minut (bob numărat!) și aveai la activ multe-multe recepții, chiar confirmate, când te-a pus șeful stației de club să faci un QSO, de unul singur, te-ai blocat de tot și de-abia la urmă ai fost în stare, după ce responsabilul a făcut — el singur — QSO-ul respectiv, să transmiți câteva 73-uri trenurate.

Altă încercare ai făcut-o de revelion, când n-ai vrut să te duci, de la 9 seara, cu ceilalți colegi de clasă să ciocniți — de formă — tradiționalul păhărel, preferînd să participi mai întîi la întîlmiri festive pe calea undelor, când, pe lîngă 73 pe toate benzile se auzeau semnale ca HNY sau MX, sau chiar MXHNY, sau pur și simplu neprescurtat, A Happy New Year 1958. De această dată, operatorul de tură nu te-a mai invitat, căci dorea să-și mărească el palmaresul. Pînă la urmă după insistențe, când ai luat totuși manipulatorul, propagarea s-a schimbat și la CQ-urile tale n-a răspuns nimeni, iar PY4AO făcea QSO după QSO cu stații oceaniene! Abia după trei săptămîni, spre seară, la un CQ executat cu măiestrie, căci de-acum tracul trecuse, a răspuns o stație excepțional de puternică, cu un ton cam neîngrijit, dar cu manipulație plăcută, cu linia lungă. L-ai cam luat pe corespondent peste picior, căci nu-ți venea să crezi că este ZL1HW, i-ai transmis QTH-ul Buc și nu București, zicîndu-ți că dacă tot este cineva din vecini o să știe imediat ce este „BUC”! Pentru ca în cîteva săptămîni, adică instantaneu — socotînd la viteza birourilor de QSL-uri — să-ți sosească un superb QSL, cu litere mari, verzi și cu silueta păsării kiwi.

Orice s-ar spune însă, tracul începătorului este o realitate cît se poate de concretă și orice radioamator și-o aduce aminte ca aieva. E și plăcut și instructiv și educativ să redăm aici acele impresii de neuitat legate de prima legătură sau, de primele încercări, parțial nereușite, de a stabili QSO-uri.

...Mă așteptam să primesc autorizația la sfîrșitul verii. Între timp aveam de gînd să-mi înalț o antenă rezonabilă. Venînd acasă cu cîteva colaci de sîrmă de cupru fosforos, am găsit în cutia poștală avizul că trebuie să-mi ridic autorizația în perioada imediat următoare. Din acea clipă totul s-a transformat într-o cursă contracronometru. Pînă să leg antena cît de cît ferm, cu izolatori mai mulți decît s-ar fi convenit — nu prea eram sigur dacă la lungimea ei ar fi rezonat bine într-o porțiune oarecare din bandă — m-a apucat noaptea. Receptorul și emițătorul (un cuarț și două lămpi) erau demult sub tensiune. Mi-a trebuit aproape o oră să găsesc un colțisor liber și să lansez un CQ scurt care mi s-a părut lung cît o veșnicie. Cînd am trecut pe recepție pe fostul locșor liniștit din bandă era o hărmălaie de nedescris. Nu înțelegeam de ce receptorul meu prindea mai multe stații decît de obicei. Totuși se distingea ceva ce semăna cu indicativul meu. În două-trei secunde mi-am întărit convingerea că mă chema cineva. Din cauza tracului n-am putut însă să recepționez indicativul. Noroc că mi-am adus aminte de două expresii din codul Q, și anume QRZ ? și QRM. Celălalt nu și-a pierdut răbdarea și m-a mai chemat o dată : YO3SL de YO9WL. QSO-ul se făcuse. Nu-mi mai amintesc ce-am mai transmis, probabil n-a fost prea rău, dar oricum nu i-am spus partenerului meu că eram la prima legătură. I-am scris însă aceasta pe QSL la rubrica observații. Pe QSL-ul de răspuns, pe lîngă felicitările pe care

le meritam pe drept, tot la rubrica **Remarks**, **YO9WL** îmi formulase un sfat, pe care l-am dat și eu apoi mai departe : „Nu încerca să faci prima ta legătură pe o frecvență de concurs !”

...Îndrumătorul meu **Dan**, **YO4WF**, îmi tot explicase că cel mai bine este să-mi răspundă cineva la **CQ**, așa că n-am chemat stații care mă atrăgeau prin faptul că emiteau încet și se auzeau tare. La 4 wați și jumătate chemarea mea îmi dădea impresia de antrenament la sală. La al treilea apel însă — nu-mi pierdusem răbdarea — m-a chemat cineva foarte lent :

YO4WB de **YO4WH** = **GA DR OM** = **WEAK SIGS** = **UR RST 459** =
= **QTH TULCEA TULCEA** = **NAME SANDU** = **OK** ?

Amîndouă mîinile mi s-au încheștat pe manipulator, palmele îmi erau ude, inima îmi bătea să-mi spargă coșul pieptului. Mă simțeam ca o gazelă urmărită la safari... De două lucruri îmi părea rău. Că nu-l cunoscusem mai înainte personal pe **Sandu**, **YO4WH**, deși auzisem multe despre el și că, deși eram practic în aceeași localitate, nu mă auzea prea tare. Dar propagarea are și legile ei, deși unii nu-i recunosc decît partea de capriciu. Am completat la înfeală un **QSL** și m-am repezit glonț în stația de autobuz ca să pot face cît mai repede oficiul de poștaş.

...Am zis să lansez un **CQ** scurt. Frecvența era liberă, am acționat capacitorul variabil, în sus și-n jos. Nici un răspuns. Am chemat din nou. Mi-am văzut de treaba începută și am chemat din nou... Nu, nu se poate ! Ba da, e-adevărat ! Se-auzea limpede : **YO5TQ** de **YO2RA K**. Uitasem ce aveam de făcut. De pe frunte sudoarea mi se prelingea pe masa de lucru. Mi-am proptit privirea în scală ca și cum acolo scria ce trebuia să transmit. Timpul trecea. În căști s-a auzit iarăși voci : **YO5TQ** de **YO2RA K**. Acest al doilea apel m-a trezit la realitate. Mîna mi s-a-nfipt singură în manipulator, dar tot tremura. Nu mă dumiream dacă se putea înțelege ceva din transmisia mea. Stația corespondentă părea că transmite tot mai repede și mai repede. De fapt se prea poate ca partenerul să fi transmis mai rar decît la început. M-am resemnat să nu mai disting nimic, am transmis **RST 579 QTH Borșa name Gigi**, am spus că la mine era un **QRM** infernal și nu puteam să recepționez nimic, am mai transmis **73**, am închis stația și am fugit la fratele meu, două străzi mai încolo, ca să-i povestesc ce năzdrăvănie făcusem. A doua zi însă n-am mai dat bir cu fugiții.

...Nu mă simțeam nervos sau neliniștit, dar parcă nu eram în apele mele. Băiatul meu și cu mine stăteam în fața emiceptorului, am tot căutat încolo și-ncoace pe bandă și pînă la urmă am găsit o porțiune liberă, unde am început să chem **CQ**. Ca să fiu sincer, mă tot gîndeam dacă aparatul scotea într-adevăr ceva putere în eter, îmi puneam problema dacă nu cumva am acționat greșit vreun buton, mă întrebam dacă în acel moment era cineva pe frecvență care să-mi audă semnalele. La a treia încercare pe frecvență se auzea o emisiune. „Ia te uită, m-am suprapus peste un **QSO** !”. Am început să scriu ceea ce auzeam, doar așa, într-o doară, să mă mai antrenez la recepție, poate în ideea să rețin indicativele și să le încrez după aceea, după ce-or termina **QSO**-ul. Dar, stupoare ! Seriam propriul meu indicativ ! La sfîrșit au auzit **KN**, am atins manipulatorul și în jurul meu s-a întunecat totul. Brusc m-a cuprins teama, ce aveam să mă fac, făceam eforturi disperate să-mi aduc aminte indicativul, numele, măcar cîteva litere, să pot transmite ceva...

În cele din urmă, după un răstimp care mi s-a părut de ceasuri întregi (acum, după atîția ani pot spune că au fost doar cîteva secunde) vălul negru mi s-a luat de pe creier și am chemat și eu : **LZ2QA** de **YO3AAR**. Evident,

LZ2QA atita aștepta și a început apoi să-mi transmită de nu mai termina. Cu toate că făcusem nenumărate exerciții la sală, transmitând unui **OM** simulat fel de fel de mesaje, iar la sală nimeni nu putea recepționa ca mine, la cea mai mare viteză, fără nici o greșală, acum parcă nu mai eram eu. Nu cu 100 de semne pe minut, nu cu 60, poate nici cu 40 n-aș mai fi putut fi în stare să mai recepționez ceva. Dar nu numai urechea nu mă mai ajuta, ci și mîna îmi era pur și simplu străină. Îmi era milă de mine, dar îmi și venea să rid. Și mi-am adus aminte că **HI** însemna că cineva rîde ! Am transmis și eu timid **HI, HI**. Patru puncte, două puncte ; patru puncte, două puncte. Parcă mi-am mai revenit. Am transmis : **UR MY 1ST QSO OM ES I AM NOT OK NW KN**. Corespondentul mi-a răspuns : **OK OM = CONGRATS = VY HPI FR UR FIRST QSO OM = DR CAN GO VY SLOW CW**. În sfîrșit, prin bunăvoința lui Dimităr, peste circa un sfert de oră mi-am terminat primul **QSO** și m-am prăbușit epuizat într-un fotoliu din cameră. Lîngă mine, cu un zîmbet ștrengar, fiul meu mă îmbărbăta : „Pare plăcut, tati. Acum mă lași și pe mine ?”

Iată și amintirile lui **W2TKG**. „Așa după cum mi-am dorit, prima mea legătură a fost cu Bill, **W9NTP**, bunul meu prieten și mentor. Întîiul meu **QSO** a avut loc la 25 martie 1936, la scurt timp după ce mi-a venit autorizația. Deși nu aveam emițător, puteam să mă descurc cu ce aveam — un receptor cu reacție cu două tuburi. Programările în eter ale lui **W9NTP** erau foarte regulate, iar el și-a făcut apariția așa cum era de așteptat. Avînd între degete conductorul de antenă, eu manipulam receptorul atîngînd cu acest conductor borna de antenă a receptorului. Primul apel îmi reușise. **QSO**-ul a durat cam 10 minute. Tîind seama de metoda mea de manipulare, care limita viteza la minimum, ca și de emoția primei legături, probabil că nu m-am ostenit fizic prea mult...”

Să vedem ce ne spune **UB5DU**. „După ce mi-am luat autorizația, moment care a coïncis cu terminarea facultății, mi-am împachetat toate bagajele de radioamator într-o cutie mare. Cum am ajuns la post, undeva la vreo treizeci de kilometri de Odessa, m-am și apucat de lucru. Receptor aveam, un aparat vechi de aviație, dar cu performanțe excelente. Cînd să fac probele, mi-am dat seama că uitasem să-mi iau înapoi microfonul de la un alt radioamator căruia i-l împrumutasem. Ce era să fac, dura foarte mult pînă mă duceam să caut altul în oraș, așa că de dragul de a vedea o dată lucrul terminat, m-am apucat să bat ușor-ușor un **CQ**. Pe dată, spre mirarea și bucuria mea, mi-a răspuns **UC2AF** și mi-a dat **579**. De fapt i-am distins foarte greu indicativul, dar nu de emoție, ci dintr-un soi de ciudă că n-am învățat recepția Morse la o viteză mai mare. Nici cu manipulația nu stăteam prea bine, dar pînă la urmă am realizat prima legătură. Și era și din altă țară **DXCC** ! Peste o lună prietenul meu mi-a adus chiar el microfonul, dar nu mai aveam de-acum nevoie de el. Mă profilasem definitiv pe **CW** !”

...Trecuseră cîteva luni bune, fără ca eu să bag de seamă, deoarece mentorul meu, **Y02BU**, și cu mine munceam din greu ca să devin un radioamator competent. După ce am aranjat împreună tot rig-ul, m-am acordat cu grijă și — sub privirile părintești ale lui **Y02BU** — mi-am dat drumul la apel, cu multă-multă luare-aminte. Pe frecvență era cineva ! Era tocmai indicativul meu care se auzea : **Y02FU** de **YU6BLM**. Îmi părea o manipulare sigură și — pe undeva — simțeam o căldură. Căldura s-a transformat în arșiță și m-am făcut un lac de apă. Părea că nu mai am nici trup, nici mîini, nici ochi. Eram tot numai urechi. Totuși, cu coada ochiului îl vedeam pe „nașul” meu că și-a notat tot ce a transmis

YU6BLM și desigur, tot ce-i comunicasem eu acestuia, pentru a putea interveni la nevoie, dacă eu aș fi omis ceva important. Când am dat la urma **QSO**-ului cunoscutul **SK**, mi-am revenit complet, dar nu-mi venea să cred că reușisem... Zimbetul lui **YO2BU** mi-a dat însă certitudinea lucrului împlinit. De fapt, fără răbdarea și încurajarea lui Costi n-aș fi fost astăzi **YO3FU**. A fost minunat să simt lângă mine pe cineva care îmi înțelegea fiecare gest, fiecare tresărire. Cred că în timpul acelei legături am simțit, prin acel zimbet patern, și mândria cuiva care vedea că mi-a împărtășit o pasiune.

...Când mi-a sosit autorizația tocmai împlinisem 10 ani. Am dat fuga la radioclub să le fac cunoscută vestea celor care, mai „norocoși”, erau deja în posesia ei. După salva de felicitări de rigoare cineva a zis: „Hai să te văd la lucru în eter, până nu ai la activ primele **QSO**-uri nu te consider radioamator!”. Nea Ionel, **YO3RI**, ale cărui emisiuni le urmărisem mai mereu, în 7 MHz, și care tocmai se nimerise la radioclub l-a rugat pe responsabilul stației să nu se mai ocupe de bobinarea unui transformator și să pornească imediat stația, emițătorul de la **YO3EDN**, „fratele” mai mic al emițătorului principal. De-acum nu mai aveam ce face, nu mai puteam da înapoi! M-au instalat comod la masa de lucru, dar eu numai comod nu mă simțeam. M-am mai liniștit puțin fiind nea’ Ionel m-a cuprins o clipă după umeri. Am răsuflat adânc și cum stația era între timp gata de funcționare am început să bat un **CQ** timorat, dar cu fiecare literă transmisă, parcă mă mai întremam. La al doilea apel — în sinea mea îmi ziceam că mai bine să nu-mi răspundă nimeni — mi-am dat seama că cineva bătea foarte decis indicativul clubului. Instantaneu, dându-mi seama că trebuia să răspund la rîndul meu, am înghețat pur și simplu. Am uitat tot ce știam, și știam destule, și telegrafie la viteză, și codul **Q** și modele de text pentru transmitere în cadrul legăturilor. Simțeam că nu mai sînt în stare de nimic. Oarecum presimțind că n-aveam să mă descurc prea bine, nea’ Ionel a scris la iuteală un text standard pe un petec de hîrtie și mi-l ținea în fața ochilor. În tot timpul legăturii m-am comportat ca un automat, sau, dacă vreți, ca un calculator pus să execute comanda „print”, iar la urmă eram topit cu totul... Totuși, în câteva zile energia și curajul mi-au revenit și la celelalte legături am transmis pe baza propriilor cunoștințe, și nu dintr-o „memorie externă”! De atunci, aproape un an, până mi-am terminat **QRP**-ul, de cîte ori ieșeam de la facultate treceam pe la club și nu mă lasam până nu făceam șapte-opt legături. Preferam să prind cîte un **CQ**, sau cîte o legătură în curs de desfășurare, mă acordam și chemam. Între timp, cu toate că am realizat peste 11 000 de legături, n-am mai simțit acea dulce înfrigurare a primului **QSO**.

...De patru zile scriam mereu în log. Din păcate n-aveam prea mult de notat. Notam mereu ora la care lansam apeluri. Mi le-am dozat, nici prea lungi, nici prea scurte. Totuși, singurul rezultat era că notam doar faptul că am lansat **CQ**. Nici o legătură timp de patru zile. La un moment dat, trecînd pe recepție, am auzit o stație chemînd **CQ**. Era **SV4BK**. Am trecut în log ora. Cum era chiar pe frecvența mea, n-a mai fost nevoie de nici un retuș al acordului. L-am chemat, dar nu prea eram convins că-mi va răspunde: **SV4BK SV4BK DE YO3WQ YO3WQ PSE K**. Am trecut pe recepție. Nu mai puteam de bucurie, recepționînd literă cu literă: **taa-ti-taa-taa, taa-taa-taa... YO3WQ DE SV4BK K**. Am crescut în proprii mei ochi. Devenisem într-o clipă un radioamator validat de botezul eterului. Am uitat de lungile luni de lucru la emițător, și de și mai lungile luni de lucru la receptor. Am dat uitării și cele patru zile de nesomn, cînd nu reușisem nici o legătură. Deodată inima mi s-a strîns din nou, corespondentul își dădea **QTH**-ul: **F-A-R-S-A...** Pe loc mi-am spus că cineva din eter mi-a auzit chinurile, și dorind să mă aline puțin a simulat un **QSO**. Și ca să-mi administreze și un duș

rece m-a dezumflat în final. Cred că n-aș mai fi pus niciodată mâna pe manipulator, dar după exact trei săptămâni m-am trezit cu QSL-ul. Atunci am înțeles că trebuia să mă pun la punct cu recepția : QTH-ul era Farsala...

...Prima mea legătură am făcut-o foarte ușor. Cum am chemat stația auzită, YO3IJK, cum mi-a răspuns. Prima bucurie, dar și prima dezamăgire, controlul primit era slab-slab de tot : 339. Și dacă stația corespondentă ar fi fost dincolo de cereul polar, mai treacă-meargă. Dar nu era decît la o stație de metro. Ne-am dat întâlnire la club și peste o jumătate de oră nu numai că realizasem prima legătură, dar o aveam și confirmată, în 80 de metri. Așa că din nou mi-a cuprins inima o undă de căldură.

RADIOAMATORISMUL PRINDE CONTURURI

Oricum s-ar fi desfășurat lucrurile și oricare ar fi fost precursorii — pe plan teoretic și experimental — ai activităților de radiocomunicații, încă de la cumpăna celor două secole sute de iubitori ai științei, tehnicii, exoticii și ai aventurii cunoașterii, fascinați de o realizare tehnică cum era cea de a traversa Oceanul Atlantic pe undele nevăzute, au trecut la treabă și și-au construit emițători și receptori de cea mai simplă expresie, culegînd rezultate dintre cele mai de învidiat, în încercările lor de a lua legătura unul cu altul, cu simpli particulari. Cu timpul, apărînd tot mai multe și mai puternice stații în rețelele radio ce deserveau autoritățile, au fost elaborate regulamente de comunicații ce i-au obligat pe radioamatori să folosească doar așa-zisele unde scurte, cu lungimi de undă de sub 200 de metri. Pe atunci se aprecia că acest domeniu nu ar fi de folos pentru serviciile radio guvernamentale, întrucît n-ar fi putut permite radiolegături la mari distanțe, cu atît mai puțin la scară intercontinentală.

Pînă la primul război mondial radioamatorismul se împămîntenise în multe țări ale lumii, această activitate desfășurîndu-se într-o atmosferă de entuziasm, cu toate că lipseau piesele, manualele, documentațiile cît de cît adecvate, cînd problemele tehnice se rezolvau în funcție de fantezia și spiritul de improvizație ale celor cu patina radioundelor. Nu erau însă rare nici cazurile cînd în unele țări, înseși posesia și utilizarea unui simplu radioreceptor constituiau adevărate delictе. Cu toate greutățile, radioamatorismul cucerea noi și noi adepți, se întemeiau primele asociații de radioamatori : The Wireless Institute of Australia (1910), The American Radio Relay League (1914) etc.

Au venit anii marii conflagrații mondiale, cînd experiențele, din motive evidente, nu puteau să mai continue, anii cînd amatorii au constituit cadre de nădejde în activitatea de transmisiuni, tocmai datorită cunoștințelor și deprinderilor pe care ei și le însușiseră din pasiune, pe cont propriu...

Acum 65 de ani însă avea să aibă loc descoperirea pentru radiocomunicații a undelor scurte, de către radioamatori ! Acest fapt este, pe drept cuvînt, rațiunea și dreptul de a exista al radioamatorilor. La început se prevedea ca lungime de undă legală 200 de metri, fiecare încercînd să mai micșoreze puțin frecvența. Totul susținea această tendință : experiențele anterioare, practica stațiilor comerciale, teoriile în vigoare. Prea puțini erau cei care gîndeau că extinderea spectrului util se va face în sensul micșorării lungimii de undă. Lucrurile se găsesc descrise cu lux de amănunte în articolele lui S. Kruse din QST „Exploring 100 Meters“, nr. 3/1923, „Gelling the Transmitter Down to 100 Meters“, nr. 4/1923, „Receiving Tuners to Work below 200 Meters“, nr. 3/1923 etc. De altfel se și publicaseră liste de indicative auzite, lucrînd între 80 și 190 metri.

Noaptea de 27 spre 28 noiembrie 1923, orele 03,30 GMT, va constitui un moment de referință în radiocomunicații: reprezenta începutul erei *undelor scurte* (se realizase prima legătură transatlantică în unde *scurte** și, pe de altă parte, se inaugurase caracterul internațional al mișcării de radioamatori (avusese loc întâiul radiocontact intercontinental). Acoperirea cu unde radio a distanței dintre cele două maluri ale Atlanticului a fost înfăptuită de francezul **8AB****, dr. Leon Deloy din Nisa și americanii Fred Schnell, **1MO**, (ulterior **W4CF**) și John Reinartz, **1XAM** (ulterior **K6BJ**).

Iar de-a lungul anilor aceasta nu avea să fie unicul prinos al radioamatorilor la propășirea radiotehnicii, la bunul mers al societății, la creșterea și educația tinerei generații.

Anii au venit și s-au dus și între timp *Wireless Society of London* s-a restructurat, luînd numele de *Radio Society of Great Britain* (noiembrie 1922). La 18 aprilie 1925 a avut loc consfătuirea de înființare a IARU (Uniunea internațională de radioamatorism), fiind ales ca președinte Hiram Percy Maxim, **W1AW**, președintele în funcție al ARRL. Ca omagiu, radioclubul central al ARRL folosește același indicativ, **W1AW**. (În prima fază indicativul fusese **1AW** și apoi, o scurtă perioadă, **u1AW**).

În țara noastră primele radiolegături în regim de amator au fost realizate de inginerul electronist Paul Popescu-Mălăiești, cu stația sa **BR5AA***** (devenită apoi **ER5AA**, **CV5AA**, **YR5AA**, ultimul indicativ fiind **Y03AA**). Dintre pionierii radioamatorismului românesc se cuvine să-i amintim pe ing. Nicolae Lupas, **ER5AB** și **ER5RR**, cel care a contribuit în mod hotărâtor la popularizarea și dezvoltarea radioamatorismului de unde scurte — mai cu seamă prin paginile revistei *Radio Român*, dr. Alexandru Savopol, inițiatorul și organizatorul primului radioclub din România, locotenentul Cezar Brătescu, **ER5AF**, care în 1927 a obținut diploma **WAC** (lucrat cu stații din toate continentele).

Interesant de semnalat că dintotdeauna radioamatorii au înțeles să se încadreze în preocupările, viața și pasiunile societății din care fac parte. Astfel, la 3 iunie 1928 radioamatorul Nikolaj Schmidt, mecanic cinematografic în satul Voznesen'e-Vohma (din gubernia Dvina de Nord) a fost primul care — cu ajutorul unui receptor-supergenerator, cu un singur tub electronic — a recepționat semnalul de primejdie **SOS**, lansat de expediția lui Nobile ce aterizase forțat în Arctica, cu prilejul raidului polar al dirijabilului *Italia*. Să notăm că la sfîrșitul aceluiași an în URSS erau 450 de stații de emisie de radioamator (dintre care 126 de cluburi), precum și peste 1 500 de stații de recepție.

Senzațională este și informația potrivit căreia la 12 ianuarie 1930, Ernst T. Krenkel', cu dublă calitate de radiotelegrafist profesionist și radioamator, aflat într-un amplasament pe insulele arctice, *Țara lui Franz Josef*, a stabilit un record de distanță în unde scurte, aproximativ 20 000 km, realizînd o radiolegătură cu expediția amiralului Richard Evelyn Byrd, stațiunea de cercetări *Little America*, în Antaretida. Emițătorul lui Krenkel' avea 250 de wați, iar al expediției Byrd 800 W. Legătura a durat peste o oră și jumătate.

Cu patru ani mai tîrziu stației individuale de radioamator a lui Krenkel' i-a fost atribuit indicativul **RAEM**, care a aparținut spărgătorului de gheață *Celiuskin*, unde același Krenkel' a fost radist. Aventurile polare ale legendarului Krenkel' nu s-au oprit aici. El a participat la expediția în derivă pe un aisberg, *Severnij pol us*, de unde a lucrat cu indicativul **UPOL** (februarie 1937).

* Traversarea Atlanticului în eter avusese loc în 1901, dar nu în unde scurte (realizată de Marconi între Anglia și Terranova). De altfel Marconi a lucrat și în domeniul FIF/UIF (1 metru).

** În perioada respectivă prefixele de naționalitate nu fuseseră introduse.

*** Vezi revista *Sport și tehnică*, anul XVI, nr. 3, martie 1970, pag. 20.

Trecînd și la aspecte ceva mai recente, socotim că nu este lipsit de interes să spunem că participarea radioamatorilor, cu stațiile lor, în situația unor calamități naturale (inundațiile din Olanda din 1953, cutremurul din Mexic din 1982) ori de ajutor oferit altui semen aflat în dificultate, au devenit de mult bine cunoscute — în principiu — publicului larg. Pe de altă parte, multe persoane de notorietate îmbrățișînd radioamatorismul constituie un imbold și pentru alții spre a-și găsi delectarea sufletului și a minții prin realizarea de radiolegături sau prin experimentarea de noi și noi scheme și montaje, cu atît mai mult cu cît, pe lingă modurile de lucru de bază (telegrafia și telefonía), au apărut și se extind tehnicile avansate de comunicare. Se recurge tot mai frecvent la retranslatoarii existenți la bordul sateliților artificiali ai pămîntului. Se fac radiolegături prin reflexia semnalelor pe Lună, este aruncat în luptă însuși calculatorul personal pentru ca legăturile să decurgă și să fie prelucrate mai eficient. Sînt alocate frecvențe mereu mai ridicate, de ordinul gigaherților și a zecilor de gigaherți. Se aplică în practică noi concepte : telegrafia coerentă, comunicațiile cu spectru distribuit, comunicațiile numerice etc.

Cu titlu de curiozitate ziaristică relatăm că actorul Marlon Brando, aflat în Polinezia pentru filmări, a activat ca radioamator, utilizînd indicativul F08GJ. De asemenea, regele Hussein al Iordaniei apare frecvent în eter cu indicativul JY1 (fără sufix însă !); nu același lucru se poate spune despre primul ministru al Indiei, Rajiv Gandhi (VU2RG) și regele Juan-Carlos al Spaniei, EA0JC, care au indicative complete. Primul om în spațiu, 1961, era radioamatorul sovietic UA1LO, Iuri Gagarin...

Dintre documentele de o neprețuită valoare ce se referă la anii de legendă ai activității YR oferim cititorilor actul de constituire a primei asociații de radioamatori din România.

PROCES VERBAL*

Azi 1 Martie 1936, în București.-

Subsemnații amatori de unde scurte „A.A.R.U.S.” întruniți azi în București, în baza convocării elaborate de comitetul însărcinat cu redactarea statutelor Asociației, am hotărît următoarele :

1. Se constituie bazele Asociației Amatorilor Români de Unde Scurte - cu sediul în București în baza statutelor discutate și aprobate.

2. Se alege comitetul Asociației pe timp de un an, care este însărcinat cu punerea în concordanță a statutelor cu legea Persoanelor juridice.

3. Se procedează la alegerea comitetului, conform statutelor și sînt aleși prin aclamațiuni, următorii :-

Președinte : Dl Dr. Alexandru Savopol -

Vicepreședinte : Dl Ing. Paul Popescu Mălăești

Secretar : " Ioan Niculescu

Casier : " Ing. Andriescu V. Grigore

Cenzori : { 1. " Agalidi Eugen
2. " Victor Cantuniari
3. " Dr. Ion Militaru

Cenzori Supleanți : 1. Părintele Ștefan Rusu
2. Anastase Trentea

Membrii : 1. Dl. Florin Dinescu
2. " Ing. Gheorghe C. Enescu
3. " Ing. G. Benetaud

Membru Supleant 1. Vladimir Gheorghiu

Se delegă Dl F. Dinescu, cu conducerea biroului de confirmări de recepție.

* Menționăm că s-a păstrat grafia originală.

Se fixează ca taxă de înscriere în Asociație suma de lei 100 (una sută), iar cotizațiune pe anul în curs suma de lei 240 (două sute patru zeci) plătită trimestrial.

Se fixează ca taxă de dovadă de recepție expediată suma de lei 2 (doi), iar pentru cele primite se plătește costul taxelor de expediție.

Se fixează adunarea obligatorie lunară a comitetului în ultima Duminică a fiecărei luni; prima ședință se fixează pentru ziua de 20 Martie 1936.

Secretariatul are obligațiunea de a face cunoscut tuturor Asociațiunilor din țară și străinătate, înființarea „A.A.R.U.S.”-ului.

Prezenta adunare de constituire are caracterul de Adunare Generală Extraordinară, drept care s'a încheiat prezentul proces verbal.

(urmează 31 de semnături și adresele)

TELEGRAFIE, TELEFONIE, COMUNICAȚII VIZUALE, CALCULATOR

Un titlu prea lung ? Poate, dar este întru totul în concordanță cu realitatea radioamatoricească. Spre a ne convinge că acest lucru este adevărat, s-o luăm ușor.

Practic, toți cei ce nu sînt radioamatori au înțeles cîte ceva despre radio și radioamatorism. Iată cîteva mostre de păreri, sincere, dar nu totdeauna exacte :

— „Radioamatori ? Da, știu, stau tot timpul în fața aparatelor, ținînd căștile pe urechi de nu-i mai cunoști !”

— „Radioamatori ? Da, am auzit. Primesc mereu niște ilustrate foarte frumoase cu elefanți și cu palmieri și fac din ele fotomontaje.”

— „Radioamatori ? Din cauza lor n-am putut să văd meciul Rapid—Sportul. Uite-așa apăreau dungi pe tot ecranul televizorului !”

(În treacăt fie spus, deși uneori poate fi o fărîmă de adevăr în cele spuse de cel cu televizorul, de cele mai multe ori este vorba de un mit răspîndit de diverși răuvoitori care se dau drept reparatori de orice aparatură electronică).

— „Radioamatori ? Am văzut astă-vară la Cimpina niște fete cu antene și busolă care fugeau prin pădure după o ștampilă...”

— „Radioamatori ? Da, să vă spun eu. Își trimit pe lună semnalele, după care ajung în Madagascar. Iar altădată prietenul meu a primit un buchet de flori, desenat pe o hîrtie, din litere la un fel de mașină de scris — sosit însă prin radio, nu prin poștă !”.

Și cum lista cu păreri incomplete se poate lungi practic la infinit, mai bine să dăm explicații clare, la obiect.

Radioamatorismul oferă acel inefabil care stă la baza unei prietenii — o trăsătură comună — dragostea de tehnică, de exotic, de noutate. Radioamatorii sînt mesageri ai prieteniei, ai înțelegerii, ai bunăvoinței. Semnalele emise de ei nu cunosc frontiere, nici de vîrstă, nici de pregătire, nici de rasă și nici geografice.

Fără-ndoială că a sta de vorbă, de fapt a comunica, fără ca să-ți cunoști interlocutorul — fără măcar să existe la mijloc niște sîrme, este de-a dreptul fascinant. Că este așa o dovedește simplul fapt că în orice minut și orice secundă, 365 de zile pe an, radioamatorii de pe tot globul iau legătura unii cu alții, într-o adevărată sarabandă fără de capăt. Adunînd în log legătură după legătură, radioamatorii nu numai că-și descoperă noi și noi prieteni și prietenii, dar își află noi și felurite căi de a-și adînci o pasiune deopotrivă tehnică și sportivă.

Fraternitate cu adevărat universală, radioamatorismul este un fenomen cvadridimensional, și la propriu, dar și la figurat : găsim și timpul, pasiune de o viață ; avem și lungimi, trasee pe tot globul ; nu lipsește lărgimea, căci radioamatorismul este multilateral, deoarece cunoaște pasiuni în cadrul pasiunii

(cum s-ar zice *hobby within a hobby*); în fine, radioamatorismul este profund, nu se fac experimentări fără o serioasă pregătire teoretică, o documentare amănunțită.

Modul concret în care se realizează radiolegăturile între radioamatori — din punct de vedere tehnic — este de la fel de tulburător ca și chipul operatorului cu care ești în QSO, cu care „te-ai întâlnit”. Semnalele pot fi transmise în jurul lumii grație proprietăților reflectante ale ionosferei, ori dirijate prin intermediul unor stații releu instalate pe vîrf de munte ori chiar la bordul sateliților artificiali ai Terrei. Da, în jurul pămîntului gravitează maiestuoși sateliți construiți de radioamatori, utilizați de către radioamatori în traficul lor.

În fapt, extinderea tehnică a stațiilor de radioamatori nu cunoaște granițe. Pe lângă bătrînul alfabet al lui Morse, radioamatorii au la dispoziție propria lor voce. De fapt, comunicațiile în fonie, acum 50...60 de ani erau un mod de lucru de avangardă. Acum 25 de ani fonia în BLU era o noutate. În prezent nici poate comunicațiile prin telex nu mai sînt de avangardă, nici măcar diferitele feluri de televiziune de amator. Poate transmisiunile facsimil? Nu! Poate noile genuri de transmitere de date, AMTOR, radio-pachet? Poate cucerirea a noi și noi porțiuni din spectrul microundelor? Poate telegrafia coerentă? În mod sigur tehnicile de codare numerică a semnalului vocal! La fel, televiziunea în relief. Garantat vom asista la un impact de anvergură al tehnicii de calcul. Va fi foarte pasionant să existe o rețea de calculatoare, interconectate prin radio care să permită schimbul instantaneu de informații despre scheme noi, diplome recente, expediții în cine știe ce atol prîzărît, semănat undeva la nivelul oceanului planetar... Potrivit unei expresii gazetărești la modă, viitorul a-nceput de astăzi, așa că există deja radioamatori care și-au instalat cîte un robot. Un robot care are o memorie foarte bogată. Știe și prescurtări, și propagare, și indicative, și zone, așa că poți lucra cu el fără a mai ieși în eter și fără să bagi de seamă că nu ai de a face cu un partener uman.

Ar mai avea și arbitrii o doleanță. Dar nu numai ei, ci și participanții înșiși. Viitarea rețea mondială de calculatoare ale radioamatorilor să scoată la imprimantă — la un interval de ordinul orelor după încheierea competiției — clasamentul oficial (în mod infailibil) și să-l expedieze celor implicați.

UNIUNEA INTERNAȚIONALĂ DE TELECOMUNICAȚII

Una dintre cele mai vechi și mai extinse organizații internaționale, Uniunea internațională de telecomunicații, UIT, are un rol esențial în ceea ce privește creșterea (și propășirea) telecomunicațiilor mondiale. Țara noastră face parte din UIT.

Această entitate, UIT, este o instituție specializată a Organizației Națiunilor Unite și cuprinde actualmente un număr de 155 de țări membre. Reprezentanții acestora elaborează atît *Convenția* pe baza căreia UIT își desfășoară activitatea, cît și diverse regulamente și recomandări ce au ca obiect serviciile de telecomunicații.

Convenția internațională a telecomunicațiilor, în vigoare în prezent — ratificată și de Republica Socialistă România — are ca anexe regulamentele *telegrafic, telefonic* și cel al *radiocomunicațiilor*.

Anexă importantă a Convenției UIT, regulamentul radiocomunicațiilor stabilește modalitățile ce trebuie să fie aplicate la folosirea frecvențelor și a orbi-

telor sateliților. Acest regulament a suferit o revizie generală la Conferința administrativă mondială din 1979 — cunoscută și drept WARC-79 — organizată în cadrul UIT.

Cu tot riscul ca textul de mai jos să pară arid, sau chiar de-a dreptul plictisitor pentru tinerii noștri cititori, cutezăm totuși să prezentăm unele aspecte de interes imediat pentru radioamatori. Atragem încă o dată atenția că prevederile regulamentului se aplică la activitatea de radiocomunicații în general și la cea de radioamator în particular.

Subliniem, în același timp, că nu vom reține decît ceea ce este riguros necesar...

Iată așadar caracterizarea, prescurtată, a citorva termeni:

Unde radio : unde electromagnetice cu frecvența sub 3 THz, ce se propagă în spațiu *fără ghid artificial*. Așadar, unde radio sînt considerate cele cu lungimea de undă de undă de cel puțin 100 micrometri. Mai sus în frecvență, sau ceea ce e tot același lucru, mai jos ca lungime de undă, se situează infraroșiile.

Telecomunicație : transmiterea, emiterea sau recepția la distanță a unor semne, semnale, scrieri, imagini, sunete sau informații de orice natură prin intermediul firului, undelor radio, al altor unde electromagnetice.

Radiocomunicație : ce simplu e ! Telecomunicație prin radio. Atîta doar că radiocomunicațiile sînt de trei feluri : *terestre, spațiale* și destinate *radioastronomiei*.

Mai complicat este cu atribuirea, alocarea și asignarea ! **Atribuirea** (unei benzi de frecvențe) înseamnă înscrierea ei într-un tabel, în vederea utilizării benzii în discuție de către serviciile beneficiare. **Alocarea** se referă la o frecvență ori la un canal radio, care se trece într-un plan adoptat de o conferință UIT în scopul utilizării acelei frecvențe (acelui canal) de una sau mai multe țări pentru un *singur serviciu* beneficiar. În fine, **asignarea** (unei frecvențe sau a unui canal radio) înseamnă permisiunea dată de către autoritatea competentă dintr-o țară (la noi MTTc) ca o *anumită* stație de radio să folosească acea frecvență sau canalul în cauză.

Serviciile de radiocomunicații sînt efectiv organisme beneficiare ale avantajelor oferite de radiounde. Există **serviciul fix** (stații amplasate în puncte fixe), **serviciul mobil** (legături între stațiile fixe și cele mobile, sau legături între cele mobile), **serviciul mobil terestru** (regrupează numai stații ce lucrează pe uscat), **serviciul de radiodifuziune** (aici intră și televiziunea), **serviciul de radiolocație**, serviciul de frecvențe etalon și semnale orare, separat de un alt serviciu, serviciul de frecvențe etalon și semnale orare, dar prin sateliți ai pămîntului. Rețineți că amatorii au de-acum două servicii : serviciul de amator și serviciul de amator prin satelit. Aici se cuvine să dăm textul în întregime : „**Serviciu de amator :** *Serviciu de radiocomunicație avînd ca obiect instruirea individuală, intercomunicația și studiile tehnice efectuate de amatori, adică de persoane autorizate în mod corespunzător care se interesează de tehnica radioelectricității cu lîlu exclusiv personal și fără interes bănesc*“.

Celălalt serviciu de amator este definit în *extenso* astfel :

„**Serviciu de amator prin satelit :** *Serviciu de radiocomunicație care face uz de stații spațiale situate pe sateliți ai pămîntului pentru aceleași scopuri ca și serviciul de amator*“.

Ultimul serviciu prevăzut de UIT este cel de radioastronomie.

Definiția unei stații radioelectrice este, orice s-ar zice, simplă și directă : „**unul sau mai mulți emițători sau receptori ori un ansamblu de emițători și de receptori inclusiv aparatele auxiliare, necesare asigurării unei bune funcționări în cadrul unui serviciu de radiocomunicație, într-un amplasament dat**“.

Cîte servicii, atîtea tipuri de stații : deci avem **stații fixe, mobile, de radio-difuziune** etc. În plus mai apar, de exemplu, stații spațiale, cele care, într-un fel sau altul sînt destinate să ajungă, respectiv ajung în afara atmosferei terestre.

A fost făcută precizarea că stațiile de amator — deci cele care aparțin serviciului de amator — nu se încadrează printre **stațiile experimentale**. Acestea din urmă utilizează undele radio pentru experiențe vizînd progresul științei și/sau al tehnicii.

La legăturile prin satelit se distinge o **legătură (sau cale) ascendentă** și una **descendentă**.

Foarte largă ni se pare semnificația telegrafiei. Aceasta asigură transmiterea și reproducerea la distanță a conținutului unui document (scriere), imprimat, al unei imagini fixe. Se subînțelege că transmiterea la distanță a conținutului respectiv are loc prin recurgerea la un cod de semnale. **Fașimilul** este o formă de telegrafie ce permite transmisiunea de imagini fixe, cu sau fără tonuri intermediare (de gri), pentru a fi reproduse într-o formă permanentă (de exemplu pe hirtie specială).

În privința exploatării trebuie neapărat reținute conceptele de simplex, duplex, semiduplex. La exploatarea **simplex** transmisiunea se face alternativ, *cînd* într-un sens, *cînd* în celălalt. O exploatare **duplex** se caracterizează prin aceea că transmisiunea este posibilă *simultan* în cele două sensuri de comunicație. O convorbire telefonică obișnuită intră în sfera termenului duplex. Dacă exploatarea se desfășoară tip simplex într-un sens, dar duplex în celălalt, este vorba de **semiduplex**.

Nu prelungim mai departe referirile la Regulamentul de radiocomunicații al UIT. Cu toate acestea nu vom omite să mai apelăm la el — cu zgîrcenie — pe ici pe colo, unde va fi cazul.

UNIUNEA INTERNAȚIONALĂ DE RADIOAMATORISM

Datorită pronunțatului său caracter internațional amatorismul face uz de sumedenie de expresii, prescurtări, sigle provenite din alte limbi. Folosirea lor nu trebuie interpretată ca tendință de împeștrire a vocabularului românesc cu elemente străine, ci pur și simplu constituie o stare de fapt. Astfel, Uniunea internațională de radioamatorism, în englezește *International Amateur Radio Union*, este simbolizată de sigla *IARU*, fără deci să i se creeze o siglă în românește, de pildă *UIR*. Asemănător, Federația Română de Radioamatorism folosește și în exterior sigla *FRR*, cu toate că ar putea fi imaginată o siglă în englezește, *RARF*. Aceasta dacă s-ar dori să se reprezinte traducerea denumirii în limba engleză (*Romanian Amateur Radio Federation*).

Organizația IARU, considerată ca federație internațională de specialitate, a fost fondată la Paris, în 1925, de reprezentanți ai asociațiilor de radioamatori din Belgia, Anglia, Franța, Elveția, Canada, Luxemburg, Spania, Italia și SUA. Aceștia se întruniseră în prealabil încă din 1924. În momentul constituirii sale, IARU reprezenta 24 000 de amatori din 23 de țări, dintre care 18 000 în S.U.A. și Canada (regrupați în ARRL). Cu acest prilej s-a hotărît ca orice asociație dintr-o țară, care putea dovedi că are mai mult de 25 de membri, să aibă dreptul la un reprezentant în adunarea generală, sub denumirea de grupă națională a IARU.

În 1950, în vederea unei mai eficiente adaptări a activităților radioamatoricești la deciziile Uniunii internaționale de telecomunicații, IARU a hotărît înființarea a ceea ce se cheamă *Regiunea întâi a IARU*. Regiunea I cuprinde

Europa, Africa, Orientul Apropiat, partea asiatică a Uniunii Sovietice și Mongolia. Din aceleași considerente, 10 ani mai târziu, au fost create organizații similare și în restul lumii, respectiv Regiunea a II-a a IARU (cuprinzând întreg continentul american) și Regiunea a III-a a IARU (în care intră restul Asiei și Oceania).

IARU are în prezent un președinte, un vicepreședinte și, desigur, nelipsitul secretar. Toate regiunile IARU au câte un președinte și un secretar. Cei enumerați până acum constituie Consiliul administrativ al IARU. Regiunea I a IARU, în care intră și țara noastră, reprezentată de către FRR, este coordonată — în mod onorific — de o serie de radioamatori fruntași, ce conduc următoarele organisme :

- grupul de lucru FIF (domeniul undelor metrice) ;
- grupul de lucru IF (domeniul undelor decametrice) ;
- proiectul internațional pentru radio balize ;
- campionatele de radiotelegrafie la sală ;
- grupul de lucru pentru promovarea radioamatorismului în țările în curs de dezvoltare ;
- radiogoniometria de amator ;
- compatibilitatea electromagnetică (lupta contra interferențelor reciproce)
- grupul comun pentru autorizații ;
- recorduri DX în domeniile FIF/UF/SIF ;
- comunicații satelitare.

De asemenea, există responsabilități pe Regiunea I a IARU pe probleme ca microundele, diplomele, concursurile.

Activitatea Regiunii I a IARU este asigurată de un comitet executiv format din președinte, vicepreședinte, secretar, casier și trei membri.

Regiunea I a IARU are ca organ informativ buletinul *Region I News*. IARU sau regiunile sale organizează conferințe, concursuri, emite diplome. În prezent cartierul general al IARU coincide cu cel al ARRL (Newington, statul Connecticut — S.U.A.).

Merită reținut că la Conferința mondială internațională de radioamatorism, (WARIC), Tokio 1983, ținută sub auspiciile ministerului japonez al poștelor și telecomunicațiilor, ca și ale Ligii japoneze de radioamatorism (JARL), prilejuită de anul internațional al comunicațiilor (1983), secretarul general al Uniunii internaționale a telecomunicațiilor a subliniat : „Deși radioamatorismul a avut contribuții importante la dezvoltarea radiotehnicii, el nu s-a bucurat întotdeauna de prestigiul pe care îl merita. Totuși în prezent prestigiul său a devenit realitate“.

La aceeași conferință, președintele IARU a spus : „Unul dintre lucrurile ce au constituit ani de zile o problemă a fost că unii au dat cuvîntului **amator** un sens eronat. Chiar amatorii înșiși se referă cu sfială la faptul că sînt numiți **amatori**. Cuvîntului **amator** i se alătură prin contrast, într-o formă negativă, cuvîntul **profesionist**. Trebuie însă să recunoașteți că **amator** vine de la latinescul **amare**, care înseamnă a iubi. Desigur, cunosc aproape tot ațita latină, cît și japoneză, dar știu că amatorul nu este mai puțin competent decît profesionistul. Aceasta înseamnă că amatorul face ceea ce face fiindcă iubește lucrul pe care îl face. Și aceasta este un lucru important de reținut. Amatorii nu trebuie să fie complexați că sînt **amatori**. Profesioniștii nu trebuie să-i privească de sus pe **amatori**. Singura eventuală diferență rezidă nu în cunoștințe, ci dacă avem sau nu de a face cu fiorul iubirii.“

Salutul secretarului general al Uniunii internaționale de telecomunicații s-a încheiat cu evocarea celor spuse de cunoscutul fizician Robert H. Goddard în 1893, la inventarea razelor X : „E greu să spui ce-i imposibil, căci visul de ieri e speranța de azi, iar aceasta realitatea de mâine.“

FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

Federația Română de Radioamatorism, FRR, reprezintă organul republican de specialitate, cu caracter obștesc, subordonat Consiliului Național pentru Educație Fizică și Sport, care are ca sarcină îndrumarea și dezvoltarea activității de radioamator din Republica Socialistă România. În cadrul FRR se constituie Radioclubul central, în cadrul căruia funcționează secretariatul general al FRR, au loc ședințele biroului federal, își desfășoară activitatea stațiile de radio ale FRR, se editează Buletinul tehnic al FRR, au loc celelalte activități, fie planificate, fie ocazionale.

În fiecare județ, precum și la nivelul municipiului București, se constituie comisii de radioamatorism, care, în linii generale, realizează la nivelul lor de competență sarcinile specifice legate de îndrumarea și dezvoltarea radioamatorismului. La radiocluburi, în funcție de programele stabilite, putem lua parte la întâlniri spontane între radioamatorii *avant la lettre*, în devenire, cei autorizați de scurtă vreme, cei cu mare vechime și experiență, așa-ziiși „rechini” de eter. Tot la radiocluburi se țin cursuri de radioamatori, au loc periodice examene pentru acordarea certificatelor de radioamator, se fac vizite, schimburi de vești, distribuții de QSL-uri, ședințe de instruire ori de informare cu privire la hotărâri ale forurilor superioare.

La multe dintre radiocluburile județene, activitatea este destul de intensă, astfel că orice începător se poate adresa pe drept cuvânt ca unei familii, spre a solicita ajutor în reglarea unei noi stații, la traducerea unui articol tehnic și multe altele.

Să nu uităm însă că FRR are următoarele organe de conducere :

- conferința FRR ;
- comitetul federal ;
- biroul federal.

Conferința federației este constituită din : membrii comitetului federal, ai colegiilor și comisiilor centrale, la care se adaugă reprezentanții comisiilor județene, municipale și orașenești de radioamatorism, ai filialelor ce-și desfășoară activitatea în cluburi ori asociații sportive, în cercuri tehnico-aplicative ale caselor de pionieri și șoimi ai patriei, școli, institute, precum și cadre de specialitate ce activează în radiocomunicații și electronică. Cei sus-menționați sînt numiți de biroul federal.

Între două conferințe conducerea FRR este asigurată de comitetul federal, format de 37...55 membri, aleși de conferință.

Printre atribuțiile comitetului federal se amintesc : alegerea biroului federal, dezbaterile și aprobarea planului de dezvoltare pe anul următor, aprobarea Regulamentului de funcționare a FRR.

Biroul federal se compune din președinte, vicepreședinți, secretar și membri. Sarcinile biroului federal sînt aduse la îndeplinire prin activitatea colegiilor și comisiilor centrale de specialitate. FRR are următoarele colegii și comisii centrale :

- colegiul central al antrenorilor ;
- colegiul central al arbitrilor ;
- comisia centrală competițională de unde scurte ;
- comisia centrală competițională de unde ultrascurte ;
- comisia centrală competițională de telegrafie de sală ;
- comisia centrală competițională de radiogoniometrie de amator ;

- comisia centrală de clasificări sportive ;
- comisia centrală pentru juniori (pionieri, școlari și tineret) ;
- comisia centrală pentru educație, propagandă și presă ;
- comisia centrală tehnică ;
- comisia centrală medicală ;
- comisia centrală de disciplină.

Așadar, practic, nici un aspect important nu a fost lăsat deoparte : prezentul competițional, evoluția și perspectivele, informarea la zi pe linia progresului tehnologic, fără însă a neglija nici problemele privind prevenirea și combaterea eventualelor abateri.

Organele teritoriale de specialitate, comisiile de radioamatorism își desfășoară activitatea sub îndrumarea și conducerea nemijlocită a consiliilor județene pentru educație fizică și sport, fiind însă — pe linie de specialitate — îndrumate direct de FRR.

Subliniem faptul că radioamatorii își desfășoară activitatea de emisie-recepție, sau de recepție, în baza reglementărilor stabilite de către Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor, în speță de *Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din R. S. România*. Activitatea de radioamator este organizată în cadrul cercurilor tehnice cu caracter aplicativ, în radiocluburi sau în filiale ale acestora, precum și la domiciliul persoanelor autorizate în acest scop. Ca o legătură între aspectele pe linie de MTTC și CNEFS insistăm pe necesitatea regulamentară ca orice amator să fie încadrat într-un radioclub, pierderea calității de membru al clubului atrăgând după sine și pierderea autorizăției emise de MTTC.

Și acum, încă unele aspecte importante, legate de FRR. Astfel, Federația Română de Radioamatorism a aderat la IARU, putînd să adere, dacă se consideră oportun, și la alte organizații internaționale de specialitate. FRR are atît revistă de specialitate*, cit și buletin informativ. FRR are emblemă, steag și stampilă proprii.

În Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România se specifică (art. 2) că Federația Română de Radioamatorism, care conduce și îndrumază activitatea radioamatorilor din punct de vedere sportiv, poate elabora și aplica regulamente și instrucțiuni în domeniu, cu condiția ca prevederilor lor să nu contravină reglementărilor emise de MTTC. Un astfel de normativ este însuși regulamentul de organizare și funcționare al FRR. Acest regulament nu trebuie confundat cu statutul FRR. Statutul FRR precizează sarcinile, atribuțiile, organele de conducere ale FRR, componența sa. Statutul se aprobă de către președintele CNEFS. În regulamentul FRR se stipulează atribuțiile și sarcinile președintelui FRR, ale vicepreședinților, ale secretarului. De asemenea, se prezintă în detaliu în ce constă activitatea colegiilor și comisiilor centrale pe care le-am amintit deja (pagina 29), precum și ale comisiilor locale de radioamatorism (județene, municipale, orașenești). Se prezintă locul și rolul radioclubului central și al radiocluburilor județene, precum și structura acestora.

De o importanță capitală este articolul 34 din regulamentul FRR care reglementează cine poate fi membru al radiocluburilor. Astfel, poate deveni membru al radioclubului orice persoană care solicită în scris atribuirea acestei calități, dorind să se inițieze sau să practice una dintre ramurile activității de radioamatorism. Solicitanții trebuie să aibă cetățenia română, să domicilieze în țară, să aibă comportare ireproșabilă și să nu fi suferit condamnări penale.

* Numai în principiu ! căci deocamdată nu există această revistă.

Solicitanții trebuie să cunoască și să aplice prevederile statutului și ale regulamentului FRR, precum și prevederile legale care reglementează activitatea de radioamator. O dată cu primirea carnetului de membru al radioclubului, radioamatorul se consideră sportiv legitimat și are dreptul să participe la toate competițiile de radioamatorism. Să nu se înțeleagă de aici că dreptul de a construi și folosi un radioemitter se obține în acest moment !

În continuare, regulamentul FRR acordă spațiu suficient transferărilor dintr-o filială a radioclubului într-alta, sau dintr-un radioclub într-altul. Se dau date cu privire la competițiile de radioamatorism, la clasificarea sportivă a radioamatorilor. Se dau toate amănunțele despre componența loturilor și a echipelor naționale, despre arbitrii și antrenorii de radioamatorism. Regulamentul de organizare și funcționare al Federației Române de Radioamatorism se aprobă de către comitetul federal.

Membrii radiocluburilor plătesc o taxă anuală astfel: radioamatori-emitteri (inclusiv categoria restrins) lei 100; radioamatorii-receptori — lei 75; cursanții — lei 50. Această taxă se percepe separat de taxele de examinare, de folosință a drepturilor conferite de autorizație și de cea de autorizare.

CUM SE DESFĂȘOARĂ O RADIOLEGĂTURĂ

Înțelegând că rațiunea de a fi a radioamatorului este de a-și forma o cultură tehnică adecvată — prin plîghia radiolegăturilor efectuate (ori numai ascultare) — novicii într-ale radioamatorismului se vor întreba de bună seamă ce-ar putea să-și spună radioamatorii între ei, atunci cînd stabilesc legăturile.

În această privință lucrurile sînt clare și bine reglementate.

Iată ce spune articolul 27 din Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea de radioamatori din Republica Socialistă România: „Traficul* dintre stațiile de radioamatori trebuie să se limiteze la mesajele care au legătură cu activitatea de radioamator. Se admite, în plus, utilizarea expresiilor de politețe uzuale. Mesajele pot fi redactate în limbaj clar sau folosind codurile și prescurtările aprobate de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor.” O atenție la fel de mare trebuie acordată și articolului următor, nr. 28, pe care apreciem că trebuie să-l dăm tot în întregime: „Este interzisă transmiterea mesajelor care:

- constituie secrete de stat sau care *nu sînt destinate publicității*; (*sublinierea noastră*);
- au caracter de radiodifuziune (inclusiv probele de modulație cu muzică);
- provin de la, sau sînt adresate unor terți *neradioamatori*; (*sublinierea noastră*);
- conțin idei sau expresii indecente sau insultătoare (*și jignitoare*, am putea adăuga ori subînțelege).

Chestiunile privind vremea nu au de ce să fie ocolite, știut fiind faptul că propagarea radioundelor, mai ales în domeniile FIF/UIF/SIF, sînt influențate de condițiile meteorologice.

Iată — în cele ce urmează — o serie de exemple și contraexemple. Este permis să transmitem un mesaj ca acesta: „Te rog să-i spui lui YO9WWW să treacă pe la mine și să-mi aducă plăcile de cablaj imprimat pentru emiceptorul

* Se pronunță cu accentul pe i și nu pe a.

Atlas-L" ? Da, pentru că, deși mesajul este destinat unei terțe persoane, aici YO9WWW, acesta e radioamator. Este limpede că dacă trebuia adus un *sel de bujii*, acestea nefiind în legătură cu activitatea de radioamator, mesajul nu poate fi lansat în eter, în acest scop existînd, de pildă, telefonul.

Alt exemplu : „vino urgent, mama fiind bolnavă“. Cu toată părerea de rău, în eter nu poate fi lansat un asemenea mesaj, rezolvarea fiind o simplă telegramă !

Venind vorba și de mesaje ce constituie secret de stat sau care nu sînt destinate publicității, facem precizarea că nu se vor transmite celorlalți participanți la traficul de radioamator nici un fel de relatări la măsurile luate cu prilejul unor inundații, să zicem, sau al declanșării unei avalanșe în munți. Dacă am face-o totuși, am greși, și în sensul că am depășit cadrul de activități de radioamator.

De asemenea, toți radioamatorii trebuie să știe că se interzice interceptarea *intenționată* a mesajelor transmise de stații aparținînd altor servicii decît celui de amator ori celui de amator prin satelit. Dacă totuși a avut loc o interceptare accidentală, radioamatorii în cauză sînt obligați să nu divulge în nici un fel existența și conținutul mesajelor recepționate, să nu le publice și să nu le folosească sub nici o formă.

Nici un radioamator nu poate stabili legături cu alte stații decît cele de amator ; totodată se va refuza legătura cu o stație care nu-și transmite indicativul de apel.

Cu toate acestea, cele de mai sus admit și excepții. Este vorba de situații în care sînt în pericol vieți omenești, ca urmare a unor calamități naturale sau datorită altor cauze, ori cînd este primejduit avutul obștesc, precum și atunci cînd survin situații care au legătură cu securitatea statului. În toate asemenea împrejurări radioamatorii vor trebui să aibă un aport maxim la rezolvarea situației (situațiilor), făcînd uz de toate posibilitățile pe care le au la dispoziție. În același timp, radioamatorii implicați au îndatorirea de a aduce situațiile sus-menționate la cunoștința organelor de stat competente, fără cea mai mică întîrziere.

Este permis să se solicite medicamente din străinătate prin intermediul stațiilor de radioamatori, dar numai atunci cînd preparatul nu se găsește în țară și este necesar pentru efectuarea unui tratament de urgență. Apelurile pentru medicamente nu pot fi lansate decît după obținerea avizului favorabil din partea Direcției generale farmaceutice din cadrul Ministerului Sănătății. În maximum trei zile radioamatorii care au efectuat un asemenea trafic radio vor informa amănunțit Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor, Serviciul radio-relee, radiocomunicații și frecvențe radio.

Citind și reținînd aceste prevederi — poate un pic aride, dar absolut necesare — să examinăm mai îndeaproape structura traficului de radioamatori. Apropos, nici un radioamator nu poate invoca scuza că nu a cunoscut într-o circumstanță dată prevederile unuia sau altuia dintre articolele Regulamentului ! De altfel, acesta nu este altceva decît un elementar principiu de drept.

În principiu, în timpul unei radiolegături, partenerii își comunică unul altuia numele lor și al localităților unde se găsesc, modul în care cei angrenați în legătură, pot urmări textele transmise. După aceea poate urma descrierea aparatului folosit. Cei care utilizează aparatură gata construită de fabrică sînt un pic mai dezavantajați. Aceasta din cauză că marile firme producătoare, multe din țara soarelui-răsare, cum ar fi *Brio*, *Lenwood*, *Maesu* lansează pe piață pur și simplu cutii-negre, unde nu știi ce se întîmplă, și dacă s-a defectat cel mai neînsemnat component n-ai cum să intervii... Cel mai bine este să-ți faci singur

stația, de la A la Z. Astfel vei putea să-ți descrii stația în completă cunoștință de cauză, vei cunoaște nemăsurat mai bine și teoria și practica radiotehnicii, iar în perioada din urmă și tehnica de calcul.

În acest sens, socotesc că a procedat foarte bine prietenul Pix, YO3GRI, care a proiectat aparatură, performantă și fiabilă, distribuind celorlalți radioamatori schemele și, *mai ales*, ceea ce cheamă *know-how*, astfel ca un număr cât mai mare de sportivi să participe în competițiile interne și internaționale.

Reînțorși la conținutul unei radiolegături, pe lângă aspectele privind vremea (și George Bernard Shaw a imaginat savuroase dialoguri inspirate din starea timpului meteo), radioamatorii înjghebează adesea adevărate ședințe de lucru, în timpul cărora unul sau mai mulți operatori îl sprijină pe unul dintre ei să-și regleze stația ori antena. Se pare că tocmai acest lucru l-a făcut pe radioamatorul G3VA, Pat Hawker, să exclame „*Experiment or die !*“. În traducere liberă această zicere ar suna așa : „Ori experimentați, ori pieriți ca radioamatori !“.

Dar câte nu se pot discuta într-o conversație în care prescurtările zboară nestingherite peste țări și mări, de la poli la ecuator, de la vară la iarnă și de la zi la noapte, între antipozi ! Totul nu depinde decît de imaginația, de buna dispoziție și de bunăvoința celor angrenați în acest joc al oamenilor mari. Și nu de puține ori în eter se constituie adevărate „rețele“ radio, grupate de obicei pe arii geografice, care-și propun, și reușesc, să vehiculeze ultimele noutăți despre expediții DX, despre noi prefixe ivite pe bandă sau diplome nou emise, noi și noi detalii despre modurile de lucru moderne...

În sfîrșit, cînd participanții la legătură au ajuns la concluzia că și-au comunicat reciproc totul, încheie legătura făcînd risipă de formule de politețe, adresîndu-și unul altuia urările cele mai calde, mai prietenești, mai din inimă. Ultima curtoazie a unei radiolegături — spune un vechi adagiul radiantistic — este trimiterea confirmării scrise. Confirmarea se face printr-un fel de carte poștală, de fapt un imprimat special, care nu poate fi corect denumit decît prin „cuvîntul“ QSL. În afară de valoarea sa documentară, QSL-ul mai are și o valoare sentimentală, ce nu poate fi percepută decît de către cel căruia îi este adresat. QSL-ul* este oglindirea unei străfulgerări efemere de semnale, suportul material al unei întîlniri între prieteni care nu se vor cunoaște personal, poate, niciodată...

Model de QSO în telegrafie

Pentru a intra concret în legătură putem lansa în eter ceea ce se numește *apel general*, destinat oricăreia dintre stațiile care sînt prezentate în banda respectivă (despre benzi la pagina 145). Înainte de a emite apelul este firesc (Regulamentul chiar obligă la acest demers) să ascultăm cu atenție frecvența pe care va fi transmis apelul, spre a nu deranja o eventuală legătură (QSO) în curs de desfășurare. Dacă frecvența e liberă emitem, dacă nu vom căuta o altă frecvență.

Textul unui apel general arată astfel : CQ CQ CQ DE YO3NN YO3NN YO3NN CQ CQ CQ DE YO3NN YO3NN YO3NN CQ CQ CQ DE YO3NN YO3NN YO3NN K.

Aici am folosit literele mari doar prin convenție ; tot așa de bine am fi putut scrie *cq cq cq...* Prescurtarea CQ înseamnă chiar *apel general*. Cuvîntul DE echivalează cu *de la* sau *aici*. YO3NN e indicativul autorului acestor rînduri (am acest indicativ de peste 20 de ani), iar K înseamnă *te rog transmite(-mi)*.

* Se citește k¹u-es-elul.

Regulamentul arată că CQ se va transmite de trei cel mult, la fel și indicativul; tot Regulamentul precizează că în situații de propagare nefavorabilă se poate repeta testul transmis (cum de fapt s-a indicat și mai sus) fără însă ca indicativul să apară mai mult de zece ori; în exemplul nostru indicativul apare de nouă ori.

N-am așezat CQ-urile și indicativele unele sub altele spre a scoate în relief faptul că în momentul cînd ascultăm, în bandă nu există nici un fel de „aranjare în pagină”, ci numai și numai semnale Morse, în speță literele.

Ca să mai lărgim un pic sfera de cuprindere a problemelor și — în același timp — să mai reducem din numărul de stații care ne cheamă putem folosi un apel *directional*. De exemplu:

CQ DX CQ DX CQ DX DE YO3WG YO3WG YO3WG K
CQ OC CQ OC CQ OC DE YO3JP YO3JP YO3JP K
CQ Y2 CQ Y2 CQ Y2 DE YO3APJ YO3APJ YO3APJ K

Aici este vorba de un apel pentru orice stație **DX** (stație la mare distanță sau stație în alt continent) în primul caz, un apel pentru Oceania (prescurtarea OC), în cel de al doilea caz, precum și de un apel pentru stații din R.D.G., în cel de al treilea caz.

Am văzut mai înainte ce înseamnă **K**; deci dacă aud **K** sînt invitat să transmit, totuși, dacă nu sînt pe direcția apelului (adică din aria, zona, continentul, țara ce au fost chemate) nu voi transmite. Astfel, dacă auzim **CQ OK CQ OK CQ OK DE LZ2QA LZ2QA LZ2QA K** nu trebuie să-i răspundem. Acestui radioamator bulgar (prefixul LZ) poate să-i răspundă un cehoslovac (prefixul OK). Precizăm că lista completă a prefixelor de radiocomunicații se află la paginile 131...134, iar a celor de radioamatori (în continuă schimbare) în buletinul FRR.

În cadrul concursurilor în eter ale radioamatorilor cuvîntul **CQ** poate fi înlocuit de un altul, caracteristic fiecărui concurs, în conformitate cu regulamentul fiecărui concurs (**TEST**, **CQM**, **CQ AA** etc. etc.). (pentru condițiile lor concrete vezi tot Buletinul FRR).

Mai există și alt tip de apel, *apelul cu adresă*, cînd pur și simplu o stație cheamă altă stație. Și acest apel are o structură mai mult sau mai puțin după aceeași logică. Astfel, se va transmite:

- indicativul stației chemate (de maximum trei ori);
- cuvîntul **DE** (o singură dată);
- indicativul de apel al stației care cheamă (de maximum trei ori);
- litera **K** (aceeași invitație la transmitere, ca mai sus).

Practic:

YO4ASM YO4ASM YO4ASM DE YO3CR YO3CR YO3CR K

Pentru a evita un răspuns din partea unei alte stații decît cea chemată. în loc de **K** se poate transmite **KN**. Trebuie însă să fim fermi, așadar, dacă am transmis **KN** și ne cheamă altcineva decît stația vizată, vom ignora apelul intrusului.

Este posibil să stabilim legături nu numai lansînd noi înșine CQ-uri, ci și răspunzînd unor apeluri (chiar direcționale) lansate de alți radioamatori. Este de la sine înțeles de această dată vom chema numai acea stație care ne convine. Este vorba de dreptul de a alege al celui ce stă la pîndă pe bandă! Vom răspunde CQ-urilor direcționale numai dacă ne găsim pe direcția respectivă (de exemplu **CQ YO CQ YO CQ YO DE LZIKYQ LZIKYQ LZIKYQ K** sau **CQ EU CQ EU CQ EU DE KR1R KR1R KR1R KN**). Semnificația acestora este „apel general pentru România (=YO) de la LZIKYQ” și respectiv „apel general pentru Europa (=EU) de la KR1R”.

În momentul în care auzim o stație lansînd apel și ne-am decis s-o chemăm, ne vom aduce emițătorul pe frecvența sa și vom aștepta să termine apelul spre a-l putea chema. De reținut însă că există stații care indică pe ce frecvență doresc să fie chemate, fie precizînd exact frecvența de ascultare (**QXX**), de pildă **14075 kHz**, fie numai ultimele cifre din frecvență, în cazul de față **075**, fie, în fine, indicînd că ascultă mai sus cu **10 kHz (UP 10 KC)** sau mai jos cu **8 kHz (DOWN 8 KC)** față de propria lor frecvență. În acest din urmă caz stațiile respective pot transmite mai scurt, doar „**10 U**” sau, respectiv, „**3 D**”. Este clar că ne vom conforma unor asemenea indicații, tocmai pentru ca apelurile noastre să nu rămînă fără răspuns.

Și acum, pe scurt, o paranteză de ordin istoric. Cît de departe sînt vremurile, acum 50...60 de ani, cînd chemai timp de 15...20 de minute, după care ascultai în toate benzile dacă nu cumva te-a auzit cineva...

Revenînd la DX-uri, cînd le chemăm este recomandabil să nu fim cu emisia exact pe frecvența acestora, chiar dacă ele nu au făcut precizări în acest sens, întrucît este de la sine înțeles că stațiile respective, după ce au terminat apelul și au trecut pe recepție, vor asculta *în jurul* frecvenței pe care au emis și vor „culege” toate indicativelor care îi cheamă. Astfel, într-un timp mai mult sau mai puțin scurt, stațiile aflate la un moment dat pe o bandă de frecvențe vor reuși să ia legătura cu DX-ul mult rîvnit, ceea ce nu s-ar fi putut întîmpla dacă după fiecare apel toți s-ar fi îngămădit pe aceeași frecvență și „bietul” DX n-ar mai fi putut înțelege nimic din infernalul QRM care s-ar fi creat acolo (*pile-up*).

Dacă stația cu care dorim să facem un QSO este deja angrenată într-o legătură cu altă stație, ne vom înarma cu răbdare și vom aștepta pînă termină cu aceea. Între timp, ne vom acorda emițătorul (emiceptorul) riguros exact pe frecvența corespondentului său, spre a ne mări șansele de a fi auziți. Dacă lucrăm cu un emiceptor ne ajutăm de butonul AIR (acord independent al receptorului).

Nu are nici un rost să chemăm o stație după, sau în timp ce o cheamă altcineva. Este o absurditate să chemi o stație pe care n-o auzi.

În sfîrșit, după ce stația vizată de noi și-a terminat apelul sau legătura în curs, fapt marcat de abrevierea **K** sau **SK** (sfîrșitul legăturii) sau eventual **KN** (cu condiția să fim pe direcția apelului putem transmite* la rîndul nostru (aproximativ la aceeași viteză cu stația pe care o chemăm) următorul răspuns la apel (respectiv apelul nostru către stația care tocmai a terminat o altă legătură):

LZ1KYQ LZ1KYQ LZ1KYQ DE YO3CZ YO3CZ KN sau
W2MEL W2MEL W2MEL DE YO3JU YO3JU YO3JU KN

În funcție de tăria audiției sau de puterea de care dispunem vom putea chema mai scurt, în nici un caz mai lung! Dacă nu primim răspuns, mai repetăm chemarea o dată sau de două ori. Nu este rațional să insistăm dincolo de această limită.

În situația în care semnalele noastre s-au făcut auzite în receptorul corespondentului, acesta ne poate răspunde astfel:

**R R YO3CZ DE LZ1KYQ = GE DR OM = TXN FER CALL = UR SIGS
ARE RST 469 469 = MY NAME IS TODOR TODOR ES MY QTH IS SOFIA
SOFIA = PSE HW ? + YO3CZ DE LZ1KYQ KN**

* În acest moment se înscrie în log ora începerii legăturii.

Aceasta înseamnă: „Înțeles, înțeles, YO3CZ de LZ1KYQ = bună seara dragă prietene = mulțumesc pentru chemare = semnalele dumitale sînt RST 469 = numele meu este Todor și poziția mea Sofia = te rog spune-mi cum mă auzi + LZ1KYQ de YO3CZ KN“.

Semnul +, care se mai scrie și AR, transmis Morse .-.-. (vezi pagina 117) înseamnă *sfîrșitul mesajului*, respectiv al tranșei de transmisie; el însă se poate omite fără nici un regret. Cuvintele din paranteze drepte se subînțeleg din context, ele nefiind efectiv transmise.

Iată acum ce va transmite stația românească:

R LZ1KYQ DE YO3CZ = GE DR TODOR OM = TKS FR NICE QSO ES RPRT = UR RST IS 35/79 35/79 35/79 VY QSB ES QRM BUT ALL OK = QTH HR IS BUCUREȘTI BUCUREȘTI ES NAME IS NELU = PSE QSL FR RDS AWARD ES MINE WLL SURE = OK ? + LZ1KYQ DE YO3CZ KN

Semnificația în limba română, sau dacă vrei, în text clar în românește, este: „Am înțeles, LZ1KYQ de YO3CZ = bună seara, dragă prietene Todor = mulțumiri pentru plăcuta legătură și control = RST-ul dumitale este 35/79; QSB-ul și QRM-ul sînt foarte puternice, dar am înțeles totul perfect = aici poziția este București* și numele este Nelu** = te rog [să-mi trimiți] QSL-ul dumitale căci îmi este necesar pentru diploma RDS iar [QSL-ul] meu [il] voi [trimite în mod] sigur = e în regulă?“

Vine acum rîndul stației bulgare să ne dea replica:

YO3CZ DE LZ1KYQ = SRI = ONLY PART OM = WAS VY SHORT QRM ON UR NAME = GD CPY FOR OTHER TEXT = SO PSE UR NAME AGN = OK ABT QSL = MY QSL IS SURE = RCVR HR IS SUPER ES XMTR HOMEBREW 15 WTTS = WX IS RAINY = NW QRU = HPE TO MEET YOU AGN SN = CHEERIO GUD DX ES BEST OF LUCK = WT SA ? YO3CZ DE LZ1KYQ, test care se traduce:

„...regret, [am recepționat] doar parțial, prietene = a fost un foarte scurt QRM peste numele dumitale (= în momentul cînd transmiteai numele) = am avut recepție bună pentru restul textului = așa că te rog transmite numele dumitale din nou = este-n ordine cu QSL-ul meu = QSL-ul meu este sigur = receptorul aici este superheterodină și emițătorul este meșterit de mine și are 15 wați = vremea este ploioasă = acum nu mai am nimic de transmis = sper să te întîlnesc din nou în curînd = cu bine, îți urez DX-uri bune și cel mai bun noroc = ce zici?...“

Răspunsul bucureșteanului vine prompt:

...R FB LZ1KYQ DE YO3CZ = R OK FINE CPY TODOR = SOLID SIGS = NAME IS NELU NELU NELU = HPE NW OK = WELL, MNI 73 73

* La transmîierea numelui localității se menține ortografia românească (ă, â = a, î = i, ș = s, ț = t). De asemenea, cînd pentru o localitate există denumiri în mai multe limbi nu se va indica decît cea românească. Este de-a dreptul ridicol să transmitem *Brashov, Jassy, Galatz*, cînd chiar pe hîrțile tipărite în străinătate (atlase, revista *National Geographic*, pliantele societăților de transporturi aeriene, harta IARU) se poate citi clar Brașov, Iași, Galați, Constanța!

** Putem prescurta Dumitru în Dem, Constantin în Ticu sau Titi, George în Gil sau Geo, eventual Mircea în Mir etc. dar n-are rost să ne luăm nume străine ca John, Franco, Earl, Pierre. Ce impresie v-ar face un amator din Vanuatu care v-ar spune că-l cheamă Mitică sau Tuțu sau Mit?

**TO ALL BOYS = BEST DX HUNTING = PSE SKED AFTER TWO DAYS*
ON THURSDAY SKED ON THURSDAY = SAME HOUR ES FREQ = PSE
SKED AFTER TWO DAYS = SAME HOUR ES FREQ = HR NEW LP ANT =
OK ? = NW 73 AGN GH GL ES GB SK LZ1KYQ DE Y03CZ SK** și se traduce
astfel :

...,am recepționat foarte bine... = recepționat perfect, recepție excelentă,
Todor = semnalele duminică sînt consistente = numele meu este Nelu Nelu =
sper că acum este în ordine (că ai înțelege) = bun ; multe salutări tuturor băieților
[de la radioclub**] = [îți urez] cea mai bună vinătoare de DX-uri = te rog
[să aranjăm] o întâlnire în eter peste două zile, joi = la aceeași oră și [pe aceeași]
frecvență = aici [experimentez] o nouă antenă log periodic = [ai înțelege]
bine ? = acum [îți trimit] încă o dată salutări, vinătoare bună și la revedere ;
sfîrșitul legăturii..."

Stația bulgară transmite acum textul final al legăturii :

**...R NELU OM = LITTLE QRM = OK ABT SKED BUT THREE HOURS
LATER = SKED THREE HOURS LATER = 73 NELU CU IN TWO DAYS GN
ES GL = CHEERIO ES 73 NELU SK Y03CZ DE LZ1KYQ SK** care înseamnă :

„am înțelege, prietene Nelu = QRM-ul [a fost de un nivel] mic = de acord
cu sked-ul, dar [să-l fixăm cu] trei ore mai tîrziu = sked-ul trei ore mai tîr-
ziu = salutări, Nelu, te revăd în două zile ; noapte bună și bun noroc = cu bine
și salutări, Nelu ; sfîrșitul legăturii..."

Deși în mod obișnuit după semnalul **SK** nu se mai transmite nimic, de data
aceasta Y03CZ trebuie să revină spre a confirma ora legăturii amintite mai
sus :

**...OK FB ALL DR TODOR = TNX FOR HELP = CU NEXT = 73 LZ1KYQ
DE Y03CZ**, adică „este perfect ; foarte bine totul, dragă Todor = mulțumesc
pentru ajutor = te văd [la legătura] următoare = salutări..."***

Acum, încercînd să teoretizăm un pic, atragem atenția că la o legătură prin
radio (QSO) se disting următoarele etape :

- apelul ;
- răspunsul la apel ;
- traficul propriu-zis ;
- încheierea legăturii.

Din exemplele de fraze în limbaj radiotelegrafic date mai sus, însoțite și de
traducere, vom reține că stația chemată apare în orice apel prima, iar cea chemă-
toare a doua. Între cele două indicative apare — întotdeauna o singură dată —
cuvîntul **DE**.

Nici un indicativ nu va fi repetat mai mult de trei ori.

Orice tranșă de transmitere începe și se termină cu indicativele de apel.

Vom da acum unele indicații privind traficul de primejdie. Este vorba de
a ști concret cum trebuie procedat în situațiile excepționale, amintite la pagina
32 (referire la articolul 37 din Regulament).

Așadar, atunci cînd este necesară efectuarea unui trafic de primejdie se va
utiliza procedura de apel general precizată mai sus, la care cuvîntul **CQ** va fi
înlocuit cu expresia **QRRR** (semnal de primejdie), transmisă de trei ori. Este
locul să spunem că radioamatorii **nu pot** folosi expresiile SOS sau MAYDAY, care
sînt rezervate stațiilor ce aparțin serviciului mobil maritim și aeronautic.

* Transmiterea repetată a unor cuvînte (acțiune numită QSZ) se face doar la cererea partene-
rului ; în situații deosebite însă (numele, QTH-ul, mesaje mai aparte, cum este cazul aici) repe-
tarea din proprie inițiativă se dovedește salutară, mai ales dacă se și reduce puțin viteza.

** Stațiunea bulgară LZ1KYQ este o stație de club.

*** În acest moment se înscrie în log ora terminării legăturii.

După transmiterea preambulului se va trece la textul propriu-zis al mesajului de primejdie, care va conține date și informații referitoare la natura primejdiei și a ajutorului solicitat, adresa și numele unității sau al persoanei aflate în primejdie, precum și orice alte precizări ce ar putea ușura acordarea ajutorului necesitat.

Pentru a răspunde la un apel de primejdie se va folosi modul de procedură de mai jos :

Y06WD Y06WD Y06WD DE Y03KAA Y03KAA Y03KAA RRR QRRR K

Este de la sine înțeles că radioamatorul care recepționează un mesaj de primejdie trebuie să-și întrerupă imediat emisiunea proprie și să ia act de mesajul respectiv. În cazul că după o scurtă perioadă de așteptare radioamatorul constată că nici o altă stație n-a răspuns apelului de primejdie, radioamatorul va răspunde el însuși, luând în continuare toate măsurile ce-i sînt accesibile în vederea acordării ajutorului solicitat. De asemenea, el va informa în mod operativ organele locale competente.

Radioamatorii cărora li se va întîmpla să recepționeze un mesaj de primejdie în alte benzi decît cele alocate serviciului de amator trebuie să ia notă de mesajul respectiv și vor continua să asculte traficul de primejdie. În situația că se constată că nici o stație nu răspunde mesajului de primejdie, radioamatorii respectivi vor comunica telefonic conținutul mesajului de primejdie pe care l-au recepționat la organele locale competente, precum și Centrului de control al radio-comunicațiilor (telefon 34.22.80) care, la rîndul său, va informa organele centrale de resort.

În toate cazurile de mai sus — care în mod vădit sînt de excepție — radioamatorii care au fost implicați în traficul de primejdie vor înainta la MTTc, în termen de trei zile, o informare amănunțită.

Acum, după o pagină plină de încărcătură emoțională, căci un trafic de primejdie nu este o treabă simplă, de toată ziua, să abordăm din nou chestiunile mai simple, mai cotidiene.

Cum trebuie să procedeze radioamatorul dacă — aflat în bandă — își dă seama că-l cheamă cineva, dar nu reușește să distingă indicativul stației chemătoare ? Dar este oare posibil să nu poți să „citești” indicativul stației care te cheamă ? Da ! Motivele pot fi numeroase (viteză prea mare de transmisie, propagare nefavorabilă, interferență de la alte stații existente pe bandă, calitate necorespunzătoare a emisiunii, lipsa unui receptor de sensibilitate adecvată, puterea redusă a stației chemătoare). În sfîrșit, dacă n-am distins bine cine ne cheamă și vrem totuși să nu pierdem această legătură, transmitem astfel :

QRZ ? QRZ ? QRZ ? DE Y03ZR Y03ZR Y03ZR KN

Dacă am recepționat doar prefixul stației îl putem indica în apelul nostru **QRZ :**

QRZ BY1 ? QRZ BY1 ? QRZ BY1 ? DE Y06EZ Y06EZ KN

Tot așa de bine se poate întîmpla să nu fi recepționat decît sufixul stației care ne cheamă ; vom preciza acest lucru în apelul nostru **QRZ :**

QRZ 1PK ? QRZ 1PK ? QRZ 1PK ? DE Y03ALE KN

Stația care v-a chemat, BY1PK, (aparținînd Asociației chineze a sporturilor radio) va insista în tranșa următoare de apel să vă cheme mai lung, eventual transmițînd mai rar, așa că pînă la urmă QSO-ul tot va avea loc...

Trebuie neapărat să reținem că o dată aflați în bandă trebuie să ne dăm toată silința ca din noianul de semnale ce se aud să selectăm doar semnalele indicativului care ne cheamă, respectiv ale stației care ne transmite.

Nu confundați, intenționat, CQ cu QRZ, nici cînd emiteți, nici cînd recepționați. Așadar nu chemăm o stație care tocmai a transmis QRZ, decît dacă tot noi am chemat-o, iar aceasta nu ne-a înțeles chiar din primul moment. Puneți-vă în situația altuia și veți vedea că nu este deloc convenabil să vi se „fure” corespondentul!

De asemenea, nu chemați niciodată o stație numai pentru a constata că aceasta vă aude, ca după aceea să nu-i mai răspundeți. Aici se aplică foarte bine proverbul „ai intrat în horă, trebuie să joci!” sau chiar „ce ție nu-ți place, altuia nu face!”.

Dacă dimpotrivă, în decursul unei legături pe care o efectuați vă cheamă altă stație — cu care, evident, nu erați în QSO — o veți invita să-și păstreze calmul și să aștepte pînă terminați, transmițînd textul:

XX9XX PSE AS (= XX9XX, te rog așteaptă) sau, dacă nu aveți intenția să lucrați cu ea nici după aceea, transmițeți textul:

XX9XX PSE QSY (= XX9XX, te rog schimbă frecvența).

În mod cu totul excepțional, dacă un anumit operator v-a agasat în mod exagerat îi puteți transmite **99** (= dispari!). Aceasta ar fi de pildă posibil dacă ați fi într-o expediție glaciologică în Himalaia și ați lucra cu stații de acasă, **YO**, și v-ar tot „bizii” niște VK-uri să le dați și lor cîte-un control.

Cu titlu de curiozitate amintim că există radioamatori care și-au întocmit cîte o „listă neagră”, pe care înscriu toate stațiile care s-au remarcat prin apeluri inoportune, apeluri lungi fără nici un rost, apeluri peste legături încă neterminate și alte multe și posibile abateri de la regulile scrise și nescrise ale lucrului în bandă, pentru ca pe viitor să le refuze legătura. Nu trebuie să tragem concluzia de aici că recomandăm procedeul „listelor negre”, ci scoatem în evidență că este necesar ca în orice moment să ne comportăm cu toții astfel încît să nu fie nevoie să le completeze cineva.

În vederea asigurării unei mai mari operativități în desfășurarea traficului, inclusiv a celui din concursuri, pentru a permite un mai viu schimb de mesaje, se practică sistemul de lucru duplex, în jargon radiantistic „break-in”, prescurtat **BK**.

Aici altă digresiune.

Rugăm încă o dată pe cei ce desfășoară trafic în bandă să dea cea mai mare atenție sensibilității receptorilor din stația lor. Dacă radioreceptorii folosiți nu vor fi la înălțime, noi vom chema **CQ**, sau chiar **CQ BK**, dar în prea puține cazuri vom auzi că ne cheamă cineva. Nu va fi deci de mirare că ceilalți amatori prezenți în bandă se vor distra teribil pe seama noastră, observînd că noi tot chemăm, ni se răspunde, dar noi nu auzim...

Pe de altă parte, subliniem obligația oricărui radioamator (dictată de ham-spirit) să răspundă fiecărei stații care îl cheamă, chiar dacă nu este o raritate sau nu are o aparatură perfect pusă la punct. Să știți că dacă preferați legăturile îndepărtate sau numai dintr-o anumită țară, nimic nu vă împiedică să specificați acest lucru în apelul pe care-l transmițeți, iar dacă vă deranjează emisiunea partenerului (avînd tonul necorespunzător, modulație ori manipulație defectuoasă etc.) nu aveți decît să i-o spuneți fără înconjur în timpul legăturii, fapt pentru care vă va fi recunoscător.

Sînt cazuri cînd după un CQ, sau chiar CQ BK ne pot chema mai multe stații; desigur trebuie să ne decidem rapid cui vom răspunde. În genere, ne vom îndrepta atenția către stația ce se aude mai slab, aceasta fiind de obicei și mai îndepărtată.

Bine, dar să continuăm cu procedura de duplex, adică BK. O condiție *sine qua non* este să putem recepționa printre semnalele noastre (în codul Q aceasta se reprezintă prin QSK). Iată cum arată un apel pentru legături BK:

CQ CQ BK DE UA3CR UA3CR CQ CQ BK DE UA3CR...

Cel care dorește să ia legătura cu UA3CR, avînd desigur posibilitatea tehnică de lucru în BK, nu-l va mai aștepta ca să-și termine apelul, ci-l va întrerupe, transmițînd pe frecvența respectivă cuvîntul **BK**, de două-trei ori. UA3CR va sesiza și va transmite semnul întrebării, după care partenerul își va da indicativul o dată sau de două ori, urmat de cuvîntul **BK**. După aceasta urmează:

BK DE UA3CR = ... (de aici se intră în textul normal)... **BK**

Partenerul va răspunde:

BK DE YO3CZ = ... intrînd apoi în textul obișnuit... **BK**

După cum se vede, la terminarea tranșei de transmisie nu se va mai emite UA3CR DE YO3CZ ci doar **BK**.

Din nou o referire la Regulament:

„Art. 31. Pentru a micșora riscul perturbării legăturilor efectuate de alți radioamatori, durata fiecărei perioade de lucru continuu în emisiune trebuie să fie limitată la strictul necesar. În orice caz, ea nu trebuie să depășească 10 min.“

După intermezzo-ul regulamentar de mai sus, din nou despre traficul în BK.

Pe parcursul legăturii, cînd nu înțelege un cuvînt (bunăoară din cauza QRM-ului de la alte stații), oricare dintre parteneri își poate întrerupe corespondentul, transmițînd uzualul BK. Celălalt, la rîndul său, își va întrerupe transmiterea textului, va transmite semnul întrebării și apoi va asculta. Cel care a transmis BK va face cunoscut motivul întreruperii astfel:

WA NAME ? sau **WA RST ?** sau **WA SURE ?** adică „te rog repetă cuvîntul transmis după NAME, respectiv după RST sau după SURE. După modelul traficului în alte servicii se poate pune semnul întrebării înainte: **?WA** sau **?AA** sau **?AB** sau chiar **?BN** (consultați lista de prescurtări de la paginile 52...102). Drept rezultat partenerul își va relua transmisia, incluzînd și ultimul cuvînt care a fost corect recepționat:

BK DE YO3CZ = NAME IS..., continuînd cu ce mai are de spus, sau **BK DE YO3CZ = RST IS...** sau, în sfîrșit, **BK DE YO3CZ = SURE WLL SEND QSL...**

De asemenea, și traficul din timpul concursurilor se desfășoară sub semnul maximei economii de timp, fiind permis să se omită transmiterea preambulului (**OK2LS DE YO3CV** sau **BK DE YO4MT**), intrîndu-se direct în conținutul mesajului. Totuși, în cazuri de interferențe puternice vom căuta să eliminăm posibilitățile de confuzie, adoptînd — cu orientare de la o legătură la alta — o procedură de transmisie ceva mai extinsă. Astfel:

R YO3CD 569036 DE YO3ZA K (primul indicativ putînd fi eventual dat de două ori; în principiu, pentru două stații din București — prefixul YO3 — repetarea nu este necesară neapărat).

Dacă ni se cere repetarea (sub forma **RPT NR** sau **?RST**), nu mai dăm indicativul, ci direct **036 036 036**, respectiv **569 569 569**. Ați observat că n-am repetat altceva decît ce ni s-a cerut!

Mai puteam repeta transmițînd astfel:

YO3CD 036 036 BK, atunci cînd este vorba de repetarea numărului de legătură sau **YO3CD 569 569 569 BK**, în cazul repetării RST-ului. Se va repeta întreaga grupă de control numai dacă ni se cere **RPT ALL!** Totodată, dacă

partenerii au într-adevăr posibilități tehnice de BK, și nu folosesc cuvîntul BK doar din *mimetism*, în momentul cînd aud că li se transmite numărul de concurs și l-au recepționat pot să transmită **BK OK ALL**, scutindu-l pe corespondent să mai tot transmită în continuare inutil ceea ce deja s-a recepționat !...

Aveți întotdeauna în vedere cele cîteva principii enunțate mai sus, și satisfacțiile vă vor fi maxime.

Model de QSO în telefonie

Dăm un exemplu de desfășurare a unei radiolegături în telefonie în limba română și apoi în celelalte limbi pentru care am optat.

Cum la legăturile în radiotelefonie apar o serie de „pericole“, nu strică să le examinăm un pic, spre a nu cădea în greșală, fie din punct de vedere al Regulamentului, fie din punct de vedere sportiv, fie pur și simplu din punct de vedere al bunului simț. Exemple rele aș avea destule, dar prefer să nu nominalizez aici pe nimeni și nici o anumită bandă de frecvențe. Mă simt ispitit să menționez doar cîteva puncte :

- timpul e prețios : nu irosiți vremea transmițînd nimicuri ;
- nu faceți promisiuni pe care nu le puteți onora ; e mai simplu și mai corect să ziceți „nu am posibilitatea“ ;
- nu vă lansați în discuții tehnice dacă nu sînteți stăpîn pe subiect : n-are rost să vă faceți de ris în mod public ;
- nu vă lăudați ; oricînd un alt coleg radioamator vă poate dovedi că e mai bun, fie și într-o altă privință ;
- discutați numai chestiuni legate de activitatea de radioamatorism (activitatea radiantistică, după cum se aude la unii amatori), căci pe bandă n-au ce căuta referiri la activitatea profesională, socială etc.
- cînd sînteți într-un QSO colectiv și aveți ceva deosebit cu unul dintre cei prinși în legătură, treceți la telefon, sau, la fel de eficient, scrieți-i o scrisoare ; în acest fel îi respectați pe ceilalți, care și ei, la rîndul lor vă vor respecta.

Mi-ar părea rău dacă aceste succinte punctări ar fi socotite doar morală de dragul moralei...

Iată și conversația în telefonie promisă mai înainte :

„Apel general, apel general, apel general lansat de stația Y03CDJ din municipiul București, Yankee-Oscar-trei-Charlie-Delta-Juliet* (*acest text se repetă de maximum trei ori*), iar acum igrec-o-trei-ce-de-je trece pe recepție ; transmiteți, vă rog!“

După cum se vede, pentru a asigura recepția fără erori a indicativului sau a unor cuvinte (numele operatorului, poziția, un tip de antenă sau de emiector) în locul fiecărei litere ce intră în alcătuirea lor se utilizează cîte un fel de cuvînt-cheie : *Bravo* în locul literei **B**, *Charlie* în locul literei **C**, *Delta* în locul literei **D**, *Echo* în locul literei **E** etc. Tabelul complet al echivalențelor telefonice, inclusiv pentru cifrele 0...9 este dat la pagina 115.

Dacă folosirea echivalențelor pentru cifre este facultativă, radioamatorii putînd folosi pentru redarea cifrelor cuvintele corespunzătoare din limba în care se desfășoară QSO-ul respectiv, franceză, rusă, engleză etc., alfabetul pentru transmiterea indicativelor de apel și a cuvintelor este *obligatoriu* !

* Scrierea *Juliett* sau *Juliette* nu este corectă ; în orice caz pronunțarea acestui cuvînt-cheie este „giu-li-et“, cu accentul atît pe prima, cît și pe ultima silabă !

Dacă o altă stație, prezentă pe bandă, este dispusă să ia legătura cu YO3CDJ, aceasta va formula următorul răspuns la apel :

„Atențiune, igrec-o-trei-ce-de-je, igrec-o-trei-ce-de-je, aici igrec-o-patru-dublu-ve-e din Constanța, care te cheamă ; Yankee-Oscar-patru-Whiskey-Echo ; atențiune igrec-o-trei-ce-de-je, aici igrec-o-patru-dublu ve-e, care te cheamă, și te ascultă, recepție !”.

De notat că este cazul ca numai indicativul propriu să fie redat și cu ajutorul cuvintelor-cheie, deoarece corespondentul își cunoaște indicativul !

În continuare convorbirea decurge ca de la sine :

„Atențiune, YO4WE, aici YO3CDJ care revine. Bună dimineța, dragă prietene, și mulțumesc pentru chemare. Indicativul dumitale nu-mi este prea familiar, probabil că sîntem la prima noastră legătură. Să știi că vii destul de bine ca tărie, iar modulația este foarte bună. Deocamdată nu este nici un fel de QRM pe frecvența noastră. Controlul dumitale aici este cinci-șapte. Numele operatorului este Nelu, pe litere : November-Echo-Lima-Uniform ; November-Echo-Lima-Uniform. Condițiile de lucru aici sînt : receptorul, separat, complet tranzistorizat, în toate benzile decametrice, realizat după o schemă franțuzească. Are două etaje de amplificare în radiofrecvență ; emițătorul — patru etaje : oscilator Franklin, separator, dublor și un etaj final de circa 20 de wați. Semnalul BLU îl obțin cu o rețea de defazare model 3ZA. Am muncit mult la ea, dar a meritat osteneala. Am avut la dispoziție un lot foarte mare de rezistori din care am putut să-mi selectez, foarte exact, valorile dorite. Emiceptor încă n-am apucat să-mi infiripez, poate după concediu : antena e cam slăbuță, un simplu long wire. Cam asta ar fi ! Acum îți dau microfonul. Transmite, deci YO4WE, aici YO3CDJ, schimbat !”

„Alo, YO3CDJ, revine YO4WE. Bună dimineța, dragă Nelule, mulțumesc pentru legătură, ca și pentru control. Într-adevăr, aceasta este prima mea legătură cu dumneata*, legătură de care sînt foarte încîntat, și pe care în mod sigur ți-o voi confirma. Da ; controlul pentru dumneata, aici pe litoral — stau chiar pe malul mării, la Cazinoul din Constanța — este patru-șase, patru-șase ; ești ușor interferat de cîteva stațiuni străine. Numele meu este Gogu, Gogu este numele meu și anume Golf-Oscar-Golf-Uniform, Golf-Oscar-Golf-Uniform. Ce să-ți mai spun dragă Nelu ? Te rog nu uita să-mi trimiți QSL și, dacă ești amabil, transmite multe salutări lui YO3FZZ ; pe el tot Nelu îl cheamă, Hotel-India**. Mă întîlnesc cu el aproape în fiecare sîmbătă după-amiază, pe 80 de metri, în telegrafie. Uite m-a chemat foarte scurt, tot în telegrafie amicul Costel, YO4ZF, din Măcin, cu cîteva clipe mai înainte. Mi-am dat seama că dorește că între și el în QSO-ul nostru. Deci, te-ai ruga, Nelu, ca după ce termini să-i dai și lui manipulatorul sau, eventual, microfonul. Transmite deci YO3CDJ pentru QSO, la microfon YO4WE, recepție !”

QSO-ul se derulează mai departe — atenție la ce vorbești, la ce se vorbește, notați-vă anumite turnuri de frază mai plăcute, mai inteligente, mai spirituale, mai elegante (vreau să zic inspirați-vă din diversele convorbiri purtate în eter pe care le ascultați). Criticați și renunțați la ceea ce este nepotrivit, rețineți tot ce poate da culoare și personalitate QSO-urilor voastre.

* În traficul de amator nu este cîtuși de puțin obligatoriu să vorbim cu dumneavoastră, chiar dacă nu ne cunoaștem în prealabil. Situația este asemănătoare cu cea din limba engleză contemporană unde, atunci cînd îi spui cuiva *dear Bill*, deci pur și simplu pe nume, se cheamă că ești *la per tu* cu el. Aceasta pentru că *you* înseamnă și *tu*, și *dumneata* și *dumneavoastră*.

** Cuvîntul *liti* exprimă risul. Alți amatori preferă să ridă pur și simplu !

Legătura nu stagnează, într-adevăr, ascultăm mai departe :

„Atențiune QSO-ul, YO4ZF și YO4WE, revine YO3CDJ. OK sută la sută tot mesajul duminică, dragă Gogu, și-ți mulțumesc pentru salutărilor adresate celui alt Nelu. Am impresia că acum vii ceva mai bine decât prima dată, totuși n-aș putea să-ți dau controlul de cinci-opt. OK în legătură cu YO4ZF, Costel din Măcin. Momentan nu-i dau nici un control, fiindcă nu l-am auzit încă. Deci transmite YO4ZF pentru YO4WE și YO3CDJ; recepție!”.

Intră acum și cel de al treilea vîrf al triumfului :

„Atențiune QSO-ul format din YO3CDJ și YO4WE, transmite pentru dumneavoastră YO4ZF. Bună dimineața, dragi prieteni. Eu vă aud la mine aici, în Măcin, excelent pe amîndoi, cinci-opt. Vreau să vă spun că pentru mine, cel puțin, este foarte interesant să intru din nou în fonie. Să știți să am reluat din nou acest mod de lucru după un interval de mai mulți ani. DXCC-ul l-am realizat numai în grafie și am de gînd să-l reeditez și în fonie, ba chiar în cinci benzi, iar asta cît mai curînd, căci acum am eu ce ; nici nu se compară telefonía BLU de azi cu telefonía cu modulație de amplitudine, obișnuită, pe care eu o îndrăgisem prin anii '60... Hotel-India, cînd lucram la YO4KCA cu YO4WJ și YO4XD. La sateliți nu mă inseriu încă, îi las pe alții, cum ar fi YO4ASM, Sandu. Dar să n-o lungesc prea mult și să dau microfonul lui Gogu. Transmite, te rog, YO4WE, pentru QSO, iar la microfon YO4ZF, schimbat!”

În acest moment reîntre Gogu, YO4WE :

„Atențiune, YO4ZF și YO3CDJ, transmite din nou YO4WE. Am recepționat de data asta foarte bine ambele mesaje, dragii mei. Eu n-aș mai avea nimic de spus, vă urez multe DX-uri interesante, vă transmit multe 73 și toate cele bune ; la revedere și la reușire, Nelu și Costel. Mă duc pînă la radioclub să văd ce QSL-uri mi-au mai sosit. Încă o dată 73 și mult succes. Dau microfonul lui YO3CDJ. Aici stațiunea YO4WE, din Constanța, care termină un foarte plăcut QSO cu YO4ZF și YO3CDJ. La reușire. Închid stația”.

După ce YO4WE s-a retras din QSO ceilalți continuă :

„YO4WE, precum și YO4ZF, aici din nou YO3CDJ. Ți-am recepționat întregul mesaj foarte bine, dragă Gogu. Îți transmit și eu, la rîndul meu, urări de bine, duminică și familiei. Spune-le, te rog, multe 73 din partea mea tuturor băieților de la club. Mulțumesc încă o dată pentru frumoasa legătură. La revedere... Atențiune, YO4ZF, să-ți dau și ție bună dimineața. Costele, și totodată controlul : te recepționez foarte constant și puternic. De altfel, îmi spuneai rîndul trecut că ești pus pe fapte mari. Acum îmi dau seama că aveai dreptate. Ai o stație foarte bine pusă la punct. De calculator nu mai spun nimic ; e demn de toată admirația : ai putea totuși să-i extinzi logiciul pe o scară mai largă. Oricum, pentru toate felicitări ! Dar văd că m-am luat cu vorba și tot nu ți-am spus controlul, este cinci-nouă, nici mai mult nici mai puțin ! Și mă știu că eu dau controalele cu mare obiectivitate ! Nu mă pot opri să te felicit încă o dată pentru emisiunea ta. Să-ți trec acum microfonul să-mi relatezi cîte ceva. Așadar transmite, YO4ZF, te ascultă YO3CDJ”.

Fără a zăbovi o fracțiune de secundă YO4ZF continuă legătura :

„Atențiune, YO3CDJ, revine YO4ZF. Nelule dragă, te rog să nu mă mai lauzi chiar în felul ăsta ; chiar dacă de fapt utilizez un filtru cu cristal, cu piesele pe care le-am văzut la tine anul trecut, tu ai putea să-ți faci ceva și mai bun ! Fă-ți, te rog, timp și vei vedea că rezultatele n-au cum să se lase așteptate. Dacă vrei, pot să-ți trimit schema ; o voi publica în revista *Radioamatorul*. Nici eu n-aș mai avea ceva special pentru tine să-ți spun. Multe 73, DX-uri rare și doresc să ne reîntîlnim cît mai curînd. YO3CDJ de YO4ZF terminat !”.

Și acum ultima tranșă a QSO-ului :

„Alo, YO4ZF, aici YO3CDJ care revine pentru final. Dragă Costele, din nou în totalitate mesajul tău, e și normal cu o astfel de stație ca a ta !... Cu toate acestea constat că pînă acum tot n-am primit QSL-ul tău. Poate mi-l trimiți pentru legătura de astăzi, împreună cu schema pe care mi-ai promis-o. Așadar, legătura noastră de azi s-a încheiat, îți spun și eu multe 73 și la reușire. Au lucrat stațiunile YO4ZF din Măcin și YO3CDJ, din București. Sfîrșitul legăturii.“

După cum de bună seamă v-ați dat seama, YO3CDJ și YO4ZF, cunoscîndu-se de mai înainte, nu și-au mai transmis numele, și au trecut, după schimbul de controale, la alte subiecte, neapărat tot legate de radioamatorism.

În principiu, se afirmă că la legăturile în telefonie nu s-ar impune folosirea de coduri, prescurtări, sigle. Cum însă acestea au pătruns masiv în limba tehnică scrisă și vorbită, nu credem că ar fi cazul să le eliminăm cu tot dinadinsul din QSO-urile noastre în telefonie. De fapt cum am putea spune în „fonie“ : DX, OSCAR, QSL-ul lunii, QST, BASIC* ? Simplu, tot așa !

Model de QSO în limba engleză

Să începem, după cum este și firesc, cu apelul :

1. „CQ, CQ, CQ, this is Romania calling ; Yankee-Oscar-three-Charlie-Delta-Juliet, YO3CDJ ; hello ten meters, this is YO3CDJ, Yankee-Oscar-three-Charlie-Delta-Juliet ; CQ ten, CQ ten, CQ ten, this is YO3CDJ calling, the amateur radio station YO3CDJ, Yankee-Oscar-three-Charlie-Delta-Juliet, and now YO3CDJ is listenig. Over !“

În traducere liberă acest text înseamnă : „Apel general, aici România, YO3CDJ ; apel general în zece metri, cheamă stația de radioamator YO3CDJ, și acum YO3CDJ trece pe recepție, schimbat !“

Pronunțarea acestui text — într-o transcriere destul de aproximativă, deoarece prezenta carte nu-și propune să fie un curs de fonetică — este următoarea :

„sii-kiuu, sii-kiuu, sii-kiuu, vdis** iz roumeiniă k^hooling ; ianki-oskă-ftrii**-cearlii-delta-giuliet, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei ; helou ten miităz, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ianki-oskă-ftrii-cearli-delta-giuliet ; sii-kiuu ten, sii-kiuu ten, sii-kiuu ten, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei k^hooling, vdii amătă reidiou steișăn "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ianki-oskă-ftrii-cearli-delta-giuliet, änd-nau "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei iz lisning. Ouvă !“ De reținut că silabele accentuate sînt culese cu litere aldine.

Dăm și cîteva exemple de apeluri direcționale :

● CQ DX, care se citește „sii-kiuu dii-eks“ sau sii-kiuu delta-eksrei“. La un asemenea apel formula finală poate fi „only DX, please“, citită „ounnli dii-eks, pliz“.

● CQ Far East — „siuu-kiuu faa-riist“ (=apel general pentru stații din Orientul Îndepărtat) ;

● CQ South America — „sii-kiuu sauft ămerikă (=apel general pentru stații din America de Sud) ;

* Se pronunță 'beisik, nu beizik și nici bazik.

** Vdis pentru this, respectiv ftrii pentru three reprezintă o transcriere convenabilă ; totuși cine dorește să-și dea silința poate pronunța în loc de vd (ft) z(s), cu viriul limbii între dinți !

Să admitem acum că o stație din statul Perú a recepționat apelul lui YO3CDJ, vechiul nostru prieten. De această dată răspunsul la apel poate fi:

2. „Hello, Romania, YO3CDJ, YO3CDJ, this is Perú, OA6SH, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, calling you; YO3CDJ, YO3CDJ, YO3CDJ, this is OA6SH, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel; come in, please; over.“

Traducerea acestui text este: „Alo, România, YO3CDJ, aici Perú, OA6SH, care te cheamă, răspundeți, vă rog, schimbați!”, iar transcrierea sa fonetică se prezintă după cum urmează: „helou, roumei-niă, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, vdis iz peruu, ou-ei-siks-es-eiei, oskă-ralfa-siks-siera-houtel, oskă-ralfa-siks-siera-houtel, k^ham-in, pliiz, ouvă“.

În ideea că și-a dat seama că îl cheamă cineva, dar nu i-a luat complet indicativul, iată ce-ar putea să răspundă bucureșteanul:

3. „QRZ OA6, QRZ OA6, this is YO3CDJ returning. I am sorry, dear OM, but I could not copy your last call letters. Call me longer next time, please. So, OA6-Question Mark — Question Mark, this is YO3CDJ, standing by for you.“ Traducerea acestei tranșe: „QRZ OA6, aici revine YO3CDJ: regret dragă prietene, dar n-am putut recepționa ultimele litere din indicativul dumneata. Cheamă-mă, te rog, mai lung data următoare. Deci, OA6-semnul întrebării-semnul întrebării, aici YO3CDJ, care trece pe recepția dumneata“. În transcriere textul nostru arată astfel: „k^hiuu-aa-zed ou-ei-siks, k^hiuu-aa-zed ou-ei-siks, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei rităăning. Aim sori, diă-rould-mean, băt-ai-k^hudănt kopi iă-laast k^hool letăz. K^hool-mii longă nekstaim, pliiz. Sou, ou-ei-siks k^hnes-ciănmaak k^hues-ciănmaak, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, steanding-bai fă-iiu“.

Ce transmite acum radioamatorul peruan? Cu mult calm el repetă:

4. „YO3CDJ, YO3CDJ, YO3CDJ, this is OA6SH, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Oscar-Alpha-six-Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel. Is it OK now? Come in YO3CDJ, OA6SH over“. Aici traducerea este (neglijând repetările chositoare, dar inevitabile): YO3CDJ, aici OA6SH; acum e-n ordine? Transmite YO3CDJ pentru OA6SH, schimbați. Pronunțarea a: „ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, vdis iz ou-ei-siks-es-eiei, siera-hou-tel. Izitou-kei naau? K^ham-in, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ou-ei-siks-es-eiei, ouvă“.

În continuare YO3CDJ reia microfonul:

5. „OA6SH, this is YO3CDJ returning. Good morning, OM, and many thanks for coming back to my call. Excuse me for not being able to copy your call sign from the very beginning. I am very happy to get a new country, anyway, as I have never worked Perú before. Well; your signals are rather good, say, RS four by six and I also have to tell you that it seems to me there is something wrong with your modulation. It must be a badly controlled voltage over there. Try to check your rig, if possible, OM. The name here is Nelu, Nelu is the handle. I spell: November-Echo-Lima-Uniform; once again: November-Echo-Lima-Uniform, Nelu. I am working from the Capital City of Romania: București. I spell for you too: Bravo-Uniform-Charlie-Uniform-Romeo-Echo-Sierra-Tango-India; București is my location. Now, the mike back to you, OM, and tell me how did you copy my transmission. OA6SH, this is YO3CDJ, over.“

Iată cum arată tradus monologul lui YO3CDJ:

„OA6SH, aici YO3CDJ care revine. Bună dimineața, dragă prietene, și multe mulțumiri pentru faptul că mi-ai răspuns la apel. Seuză-mă că nu am

putut recepționa indicativul dumatăle chiar de la început. Oricum, sînt foarte fericit să am o țară nouă, fiindcă pînă acum n-am mai luat niciodată Perú. Da ; semnalele dumatăle sînt destul de bune, să zicem RS patru-șase și trebuie să-ți mai spun că mi se pare că ceva nu este în regulă cu modulația. Trebuie să fie vreo tensiune incorectă acolo. Încearcă să faci vreun reglaj, dacă este posibil, dragă prietene. Numele aici este Nelu, Nelu este numele ca operator. Transmit pe litere : November-Echo-..., încă o dată : November-... Lucrez din capitala României, București. Transmit iarăși pentru dumneata pe litere : Bravo-..., București este poziția mea. Acum microfonul din nou la dumneata, prietene, și spune-mi cum mi-ai recepționat emisiunea. OA6SH, aici YO3CDJ, schimbat."

Nu uităm nici indicațiile privind pronunțarea : ou-ei-siks-es-eiei, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei rităurning. Gud moening ould mean, and meni steanks fă-k^haming beak tă-mai k^hool. Ikskiuuz-mii fă-not bii-ing eibăl tă-kopi iă-k^hoolisău frăm-vdă-veri bighi-ning. Aim veri heapi tă-ghet ă-niun k^hantri, eni-ei, ăz ai heav nevă "ăărkt peruu băfoă. "eii, iă-signălz ă-raavdă gud, sei, aa-res foă bai siks ănd ai olsou heav-tă-t^hell-iuu vdeat it-siimz-tă-mii vdeă-riiz samfting rong "ift iă-modiuleișăn. It-mast-bii ă-beadli kăntroulă veltig¹ ouvă vdeă. Trai tă-cek ioă-riș, if posibăl, ould mean. Vdă-neim liă riz Nelu, Nelu iz vdă heandăl. Ai-spell : nouvembăr-... "anns ăghen : nouvembăr-... Aim "ăărking from vdă k^hepităl siti ăv-roumeiniă, București. Ai-spell fă-iuu tuu : bravou-... ; București iz mai loukeișăn. Nau, vdă maik beak tă-iuu, ould mean, ăn-t^hell-mii hau did iuu k^hopi mai trănzmîșăn. Ou-ei-siks-es-eiei, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ouvă."

În continuarea legăturii stația peruană transmite :

6. „Roger, Roger, YO3CDJ, OA6SH returning. Solid copy, Nelu and very good evening to you. I enjoy working Romanian stations very much and I have worked YO4WV just an hour ago. Now give me please a short Roger if you undrerstand me OK. Break!"

În traducere : R, R, YO3CDJ, revine OA6SH. Recepție consistentă, Nelu, și bună seară*. Îmi place foarte mult să lucrez stații românești ; chiar acum o oră l-am lucrat pe YO4WV. Dă-mi acum te rog, un scurt R dacă mă înțelege bine. Întrerupt !"

În pronunțare : „Rogiăr, rogiăr, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ou-ei-siks-es-eiei rităurning. Solid k^hopi, Nelu, ănd veri gud livning tă-iuu. Ai ingioi "ăărking roumeiniă steișănz veri maci ănd ai-heav "ăărkt "ai-ou-feă-dabliu-vii giast ăna-ă răgou. Nau ghiv mii pliiz ă-șeort rogiăr if iuu andăsteand mii ou-kei. breik !"

La întrebarea peruanului, Nelu, YO3CDJ, răspunde :

7. „Oh, no trouble, go on, please. This is YO3CDJ standing by for you" adică „O, nimic nu deranjează, continuă, te rog. Aici YO3CDJ care te ascultă". Pronunțarea este : Ou, nou trabăl, gou on, pliiz. Vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei steandng bai fă-iuu."

După întrerupere OA6SH transmite mai departe :

8. Roger, thank you, YO3CDJ from OA6SH, Perú. Thank you again, Nelu. In the meantime I found out the fault : a control was in a wrong setting. You are putting fair signals here, OM, and I can give you a good five and seven. My name is Pedro : Papa-..., Papa-..., Pedro. The QTH here is : Are-

* Vezi diferența de fus orar !

quipa, situated at some 100 miles away from the Bolivian border. I spell : Alpha-... The equipment here is entirely home made : a thirty watt transceiver. I am very proud of my four-element rotary beam. Now it has a heading of 50 degrees, that means we are working on the short path. Well, Nelu, that is the story over here. Now the aerial back to you, OM... etc."

Iarăși traducerea : „R, mulțumesc, YO3CDJ de OA6SH, Peru. Ți mulțumesc din nou Nelu. Între timp am găsit defectiunea: un buton era într-o poziție incorectă. Plasezi aici niște semnale confortabile, prietene, și-ți pot da un bun 5-7. Numele meu este Pedro: Papa-... QTH-ul aici este Arequipa, situat la vreo sută de mile de frontiera boliviană. Dau pe litere: Alpha-... etc. Aparatura aici este în totalitate construită în casă: un emiceptor de treizeci de wați. Sînt foarte mîndru de antena mea directivă rotabilă, cu patru elemente. Acum aceasta are un azimut de 50 de grade, ceea ce înseamnă că lucrăm pe traseul scurt. Bun, aceasta ar fi chestiunea pe aici. Acum, prietene, ți pazez antena...”

Ca de fiecare dată și transcrierea: „rogîr, fleank iuu, „ai-ou-frii-sii-dii-gei from ou-ei-siks-es-eiei. Fleank iuu aghen, Nelu. In-dă-mîntaim ai-found-aunt vdă-feolt: ă-kăntroul „ăz ină-rong seting. Ină puting feă signălz hiă. ould mean ănd ai k^ean ghiv-iuu ă-gud faiv ănd sevin. Mai neim iz Pedro: ... Vdă k^hiuu-tii-eiei iz arekipa. Ai-speel ... Vdi ik^ipmănt hiă riz intaiăli houmeid: ă-îtăăti „ot treansivă. Aim veri praud ăv-mai foă-re-lement routări biim. Nau it heaz ă heding ăv-fifti digriiz, vdeat miinz „hiă-ăarkking ăn-dă șoot-paafi. „ell, Nelu vdeats vdă stoori ouvă hiă. Naau vdi căriăl beak tă-iuu, ould mean...”

Iată și tranșa finală de transmisie a lui YO3CDJ (am renunțat să mai scriem preambulul, el rămînînd același);

9. „... rather good reception all the time, Pedro. It was a real pleasure to contact you. Of course I will confirm this QSO by a newly printed view QSL card and yours will be highly appreciated here. By the way, I need my last QSL for my WAA certificate. I do hope your card will help me very soon in this matter. Now, Pedro, I am practically about QRT, I have nothing to tell you any longer. I wish you all the best, a lot of good DX's and kindest regards to you and your family. Good bye, Pedro, and see you later as soon as possible. Will be very glad to chew any time the rag with you. OA6SH, this is YO3CDJ signing off. Good night, Pedro, go ahead!”

Natural, dăm și aici traducerea: „recepție destul de bună tot timpul. Pedro. A fost o plăcere să fac o legătură cu dumneata. Desigur voi confirma această legătură printr-un QSL-vedere nou tipărit; al dumatile va fi foarte prețuit aici. Apropo, mai am nevoie de un singur QSL pentru diploma WAA. Chiar sper să mă ajute în această privință QSL-ul dumatile. Acum Pedro, sint pe sfîrșite cu transmiterea, nu mai am nimic deosebit să-ți spun, ți urez toate cele bune, multe-multe DX-uri, cele mai bune urări dumatile și familiei. La reauzire, Pedro, și să ne reîntîlnim cît mai curînd posibil. Voi fi foarte bucuros să stau oricînd la taifas cu dumneata. OA6SH, aici YO3CDJ care termină. Noapte bună, Pedro; transmite.

Iată și pronunțarea: „... raavdă gud risepsăn oell vdă-taim, Pe-dro. It „ăz a riăll plejă tă-kontăkt iuu. Af-koes ai „ill k^ănfăăm vdis k^hiuu-es-ou bai ă-niuuli printid viuu-k^hiuu-es-ell-k^aad ănd iooz „ill bii haili ăprișieitid hiă. Bai-vdă-„ei, ai-niid mai-laast k^hiuu-es-ell-k^aad fă-mai dablui-ei-ei sătifi-keit. Ai-duu houp ioă-k^aad „ill help-mii veri suun in-dis meată. Nau, Pedro, aim preaktikăli ăbant k^hiuu-aa-tii, ai-heavy-nafting tă-tell iuu eni longă. Ai-„iș-iuu ooll vdă best, ă-lot ăv-gud dii-eksiz ănd-k^hindăst rigaadz tă-iuu ăn-

tă-ia feamăli. Gud bai, Pedro, ăn-sii-iuu leită ăsuun-ăs p^hosibăł. "ill bii veri glead tă-ciuu enitaim vdă reag "ift iuu. Ou-es-siks-es-eiei, vdis iz "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei saining oof. Gud nait, Pedro, gou ăhed!"

Și acum, în finalul QSO-ului, peruanul transmite :

10. „Hello YO3CDJ, OA6SH for the final. Excellent copy for the last part of your message, negative for the rest, so I am afraid the conditions are changing. Thank you for the opportunity to having said a couple of words to you, Nelu. Many 73, good luck and best DX, OM. No problem concerning my card to you. Once again all the best. YO3CDJ, this is Perú OA6SH, OA6SH. Have a good time, Nelu. End of QSO“. Nu lipsește, bineînțeles, traducerea : „Alo, YO3CDJ, OA6SH pentru final. Recepție excelentă pentru ultima parte a mesajului, nu și pentru rest ; mă tem că propagarea se schimbă. Mulțumesc pentru posibilitatea de a-ți fi spus câteva cuvinte, Nelu. Multe 73, noroc bun și cele mai bune DX-uri, dragă prietene. Cît privește QSL-ul meu, fii fără grijă. Încă o dată toate cele bune. YO3CDJ, aici Perú, OA6SH, OA6SH. Cu bine, Nelu. Sfirșitul QSO-ului.“

Și nelipsita pronunțare — bine că la alte limbi e ceva mai ușor cu pronunțarea... „helou, "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, ou-ei-siks-es-eiei fă-vdă-fainăł. Ek-sălănt k^hopi fă-vdă-laast paat ăv-ia-mesigi, negătiv fă-vdă-rest, sou aim-ăfreid dă-kândișanz aa-eeeinging. Fteank-iu fă-vdi-opărtiunniți ăv-heaving sed ă-kapl ăv-ăărdz tă-iuu, Nelu. Meni sevănti-ftrii, gud lak ăm-best dii-eks, ould mean. Nou problăm k^hănsăărning mai-k^haard tă-iuu. "ans ăghen ooll vdă best. "ai-ou-ftrii-sii-dii-gei, vdis iz peruu, ou-ei-siks-es-eiei, ou-ei-siks-es-eiei. Heav ă-gud taim, Nelu. End ăv-k^hiu-es-ou.“

Model de QSO în Interlingua (=latino moderne)

Formulată explicit pentru prima dată de către Descartes (20 septembrie 1629), ideea unei limbi de tip latină universală — eliberată însă de dificultățile ei gramaticale — a fost materializată concret prin proiectele de limbi *Universalglot* (1868), *Volapiik* (1880), *Esperanto* (1887) și *Ido* (1907), dintre care unele sint folosite chiar pînă astăzi, mai cu seamă Esperanto. Cum toate acestea păcătuiau printr-un mare grad de artificialitate, au apărut, în mod firese, alte limbi : *Mundolingue* (1889), *Interlingue* (=Occidental) (1925) și *Interlingua* (1951).

Aceasta din urmă — rod al unor cercetări lingvistice laborioase, cu adevărat științifice, rod al unei munci colective desfășurate pe parcursul a 26 de ani (1924...1950) — se remarcă atît printr-o ușurință remarcabilă, cît și prin inteligibilitate la prima vedere, și, prin urmare, este pe drept cuvînt limba internațională a secolului XX.

Frazele ce urmează urmează clișeul celor englezești (pag. 44).

1. „Attention, CQ, CQ, CQ, isto es Romania con un appello general : Yankee-Oscar-tres-Charlie-Delta-Juliet, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je) ; attention dece metros, hic appella le station de radio-amateur YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je) e nunc YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je) passa a reception pro tote responsa possibile ; transmite per favor ; commutate.“

NOTĂ. În loc de a mai indica pronunțarea la fiecare tranșă, este mult mai simplu să dăm cele câteva reguli de citire :

ce, ei—fe, fi sau se, si ; eh—ș ; ge, gi—ghe, ghi ; j—j sau g (ca în geam) ; que, qui-ke, ki sau kve, kvi ; sh—ș ; tion—fion sau sion. Sufixul -age se citește aje.

Accentul coincide de cele mai multe ori cu cel din limba română, fiind însă marcat aici prin litere aldine, pentru siguranță !

- **CQ DX**, appello general pro DX
- **CQ** pro Oriente Extreme
- **CQ** pro America del Sud

2. „Hallo, Romania, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), YO3CDJ isto es San Marino, 9A1SH (novem-a-un-es-ha), 9-Alpha-1-Sierra-Hotel que voca vos ; YO3CDJ, YO3CDJ isto es 9A1SH ; transmite, per favor ; commutate“.

3. „Attention QRZ, QRZ 9A1 (kü-er-zeta, kü-er-zeta novem-a-un) ; isto es YO3CDJ retornante. Exeusa me, car amico, sed io non ha potite recipere le ultime litteras de vostre indicativo. Insiste a vocar me plus longe le sequente vice. Dunque, 9A1-puncto de interrogation-puncto de interrogation, isto es YO3CDJ pro vos al reception.“

Iată și răspunsul dat de stația sanmarineză :

4. YO3CDJ, YO3CDJ, YO3CDJ isto es 9A1SH, novem-Alpha-un-Sierra-Hotel, novem-Alpha-un-Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel ; novem-Alpha-un-Sierra-Hotel, Sierra-Hotel, Sierra-Hotel.

Es il nunc in ordine ? Transmite YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), commutate“.

Reia microfonul YO3CDJ :

5. Hallo, 9A1SH, 9A1SH isto es YO3CDJ de retorno. Bon matino, car amico, e multe gratias pro haber respondite a mi appello. Exeusa me pro que io non ha potite comprender vostre indicativo ab le initio. In omne caso io es multo felice obtenir un nove pais, nam io non ha laborate San-Marino ante. Ben ; vostre signales es satis bon, a saper RS (er-es) quatro e sex e io debe anque dicer vos que il me pare que il existe un pena con vostre modulation. Il debe haber illac un voltage mal adjustate. Essaya verificar vostre equipamento, mi amico. Mi nomine es Nelu. Io da per litteras : November-..., ancora un vice :... Io labora ab le urbe capital de Romania : București. Io transmite per litteras : Bravo..., București es mi position. Nunc, le microphono retro a vos, amico, ... dice me como vos ha potite recipere mi transmission. 9A1SH (novem-a-un-es-ha), isto es YO3CDJ (i grec o-tres-țe-de-je), commutate“.

Transmisia stației sanmarineze în continuarea legăturii :

6. „Roger, Roger, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), hic es 9A1SH (novem-a-un-es-ha) retornante. Reception eccellente, Nelu, e un bon vespere a vos. Io ama multissimo laborar stationes romanian ; justo un hora retro io ha laborate YO4WV (i grec-o-quatro-duple-ve-ve). Da me nunc un curte Roger si vos me comprende ben. Interrupte!,,

Iată și intrarea scurtă a lui YO3CDJ :

7. „Oh, nulle difficultate, continua, per favor. Isto es YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je), commutate“.

Așadar, în continuarea legăturii 9A1SH transmite :

8. „Roger, gratias, YO3CDJ (i grec-o-tres-țe-de-je) isto es 9A1SH (novem-a-un-es-ha), San Marino. Io regratia vos de nove, Nelu. Interim, io ha identificate le defecto : un button esseva in un position incorrecte. Vos placia hic signales confortabile, mi amico, e io pote dar vos un bon cinque per septe. Mi nomine es Giancarlo : Golf... ; Giancarlo.

Le QTH (kü-te-ha) hic es Serravalle, Serravalle, situate a circa duo kilometros del frontiera italian. Io da per litteras : Sierra-Echo-...

Le equipamento hic es integralmente construite in casa : un receptotrans-misser de 30 (trenta) wattes. Io es multo fer pro mi antenna directive con quatro elementos. Nunc isto habe un azimut de 85 (octanta e cinque) grados, isto es que nos labera sur le cammino curte. Ben, isto es le historia hic. Nunc le antenna retro a vos...”

Iată și tranșa ultimă a lui YO3CDJ, omițind și de această dată — pentru scurtime — preambulul :

9. „... reception satis bon tote le tempore, Giancarlo. Il ha essite un real plaacer haber un contacto con vos. Certemente io va confirmar iste QSO con un carta QSL illustrate, recentemente imprimate, e le vostre essera multo appreciate hic. A proposito, io habe necessitate de mi ultime QSL pro mi diploma... Io espera que vostre carta me adjutara testo in iste riguardo. Nunc, Giancarlo, io es practicamente in curso de QRT, io non plus habe aliquo special a dicer vos, io desidera a vos ir ben, multissime DX-es e felicitate a vos e a vostre familia. Adeo, Giancarlo, e al reaudir si testo como possibile. Io guadera semper de vostre compania.

9A1SH (novem-a-un-es-ha), isto es YO3CDJ terminante ; bon nocte, Giancarlo ; commutate !”.

10. „Hallo, YO3CDJ, 9A1SH de retorno final. Reception excellente in le parte ultime de vostre message, negative pro le resto ; ergo io time que le propagation se cambia. Io ha delectate me in le occasion de dicer un pauc de parelas a vos, Nelu. Multe 73 (septanta-e-tres), bon fortuna e melior DX-es, car amico. Quanto a mi QSL, sia tranquille. Ancora un vice mi salutationes. YO3CDJ hic es San Marino, 9A1SH, 9A1SH ; adeo, Nelu, fin del QSO”.

PRESCURTĂRI, CODURI, SIGLE

Prescurtarea constituie o soluție destul de comodă pentru a economisi spațiu (în scris) și timp (în telegrafie). Prin prescurtare sau abreviere se înțelege procedeul prin care dintr-un cuvânt (lung) se rețin doar una, eventual două-trei litere.

Exemple : *east* se prescurtează *e*
frequency se prescurtează *fq*
junior se prescurtează *jr*
mister se prescurtează *mr*
high se prescurtează *hi*
heard se prescurtează *hrd*

Ne-am referit la cuvinte din limba engleză din cauză că ele constituie cea mai mare parte din materialul tratat în *Vademecum pentru radioamatori*, situație care reflectă starea de lucruri din activitatea de radioamatori de pe plan mondial.

Așadar, examinând lotul de mai sus pe de o parte, cât și lista în întregime (paginile 52...102) rezultă că se prescurtează destul de ușor prin renunțarea la vocale ; uneori se renunță și la unele consoane. Îneă un număr de exemple de acest fel : *mtr* pentru *meter*, *nr* pentru *near*, *nūs* pentru *nadeūsx* (rusă), *pse* pentru *please*, *px* pentru *prefix*.

Un alt procedeul, destul de productiv, este înlocuirea cu *x* a unei părți a cuvântului. Iată câteva dintre acestea : *xmtr* pentru *transmitter*, *xtal* pentru *crystal*, *xmsn* pentru *transmission*.

Fonetizarea, desigur pe linia deprinderilor grafice din limba engleză, constituie o altă cale, destul de largă, de a obține noi „prescurtări”. Lista poate

fi lungită foarte mult : nite pentru *night*, lite pentru *light*, tada pentru *today*, b4 pentru *before*, yf pentru *wife*, sa pentru *say*, 4get pentru *forget*, sed pentru *said*, eud pentru *could*, euz pentru *because* etc.

Marea majoritate însă a expresiilor folosite atât în traficul radio, cit și în literatura tehnică de limbă engleză, și care reprezintă o mare dificultate pentru cei care nu sînt în temă, chiar dacă sînt buni cunoscători ai limbii, o constituie siglele. Un imediat exemplu pentru înțelegere, îl reprezintă FRR, deci Federația Română de Radioamatorism. Tot o siglă este SSB, care reprezintă *Single Sideband*. Sigla corespunzătoare românească este BLU, adică *bandă laterală unică*. Necazul este că — din grabă ori din necunoaștere — multă lume, inclusiv specialiști în electronică, aduc în limba română o puzderie de elemente străine. Evident, nimeni nu are nimic contra cuvintelor, ca *laser* sau *radar*, care reprezintă respectiv *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* și *Radio Detection and Ranging*, dar este lipsit de logică să spunem CTD în articolele tehnice românești, cînd putem zice și scrie **DTS** ; CTD înseamnă *Charge Transfer Device*, iar DTS dispozitiv cu transfer de sarcină. (Asemenea dispozitive s-au folosit la satelitul OSCAR-9). Cam același lucru despre siglele englezești ROM și RAM. Acestea vor să simbolizeze o *memorie fixă* (numai cu citire), respectiv cu *conținut variabil* (francezii zic despre aceasta din urmă *memorie vie*). Unii autori sau producători din spațiul de limbă engleză spun în loc de RAM (care vine de la *Random Access Memory*) **RWM** (adică *Read-Write Memory*), tocmai în ideea că aici criteriul esențial se referă la faptul că datele din memoria în cauză pot fi *schimbate* prin program. Dacă accesul la memorie este aleatoriu (= *random*), acesta nu este un aspect relevant.

În concluzie, seriind pe schemele românești MF (memorie fixă) și nu ROM, respectiv MCV (memorie cu conținut variabil) și nu RAM, nu dăm dovadă nici de purism rău înțeles și nici de patriotism îngust, ci pur și simplu arătăm că știm ce înseamnă ROM și știm și ce-nseamnă RAM ! De altfel, acest punct de vedere nu este cituși de puțin o noutate. Cu ani în urmă regretatul Grigore C. Moisil, figură centrală a matematicii românești, spunea că trebuie să spunem *calculator* și nu *ordinateur* (ca în franceză) și nici *compiutăr* (ca în literatura anglo-americană) tocmai pentru că știm ce-nseamnă *ordinateur* și *computer*. Ce-am zice dacă pe platforma industrială Pipera s-ar găsi Fabrica, respectiv Întreprinderea de compiutură ?

În lista de prescurtări și sigle de la paginile 52...102 am dat integral și etimologia fiecăreia, astfel că procesul de memorare a lor este simțitor înlesnit.

O ultimă categorie de expresii din lista menționată mai sus o constituie cele care sînt pur convenționale, deci memorarea lor nu se bazează pe un proces logic. Cele mai numeroase sînt cele ce derivă de la expresiile din codul Q. Unele dintre ele au ajuns de notorietate, cum ar fi **QSL** (carte de confirmare), **QSO** (legătură), **QTH** (poziție, localitate, amplasament), **QRP** (putere mică), **QTR** (ora exactă). În listă există și un cuvînt evident argotic, *zilch* (= nimic). Acesta nu figurează în dicționarele lingvistice consultate.

Tot convenționale sînt și expresiile numerice, cum este de pildă **73** (= salutări).

O altă parte importantă a listei o constituie cuvintele englezești ca atare, utile nemijlocit în traficul de radioamatori, dar și în consultarea unor materiale de documentare tehnică.

Cert este că vocabulele strînse în lista oferită cititorilor noștri constituie o adevărată limbă internațională a radioamatorilor, așa cum era latina pentru savanții din întreaga Europă pînă în urmă cu o sută și ceva de ani. Jargonul radioamatoricesc, folosit cu pricepere și inventivitate permite exprimarea celor mai variate propoziții, fără însă ca intercomunicarea să fie stînjinită de povara gramaticii ! HI !

LISTA EXPRESIILOR ȘI PRESCURTĂRIILOR FOLOSITE ÎN RADIOJARGON*

A

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
A		
a ¹	ampere	amper
a ²	Aurora	propagare prin reflexie pe auroră
a ³ , an	a, an	un, o
aa ¹ , ?aa	all after...	repețați totuși după...
aa ²	antenna adjustment	reglajul antenei
ab ¹	Alberta	provincie în VE
ab ² , ?ab	all before...	repețați totul înainte de...
abc ¹	—	lucrez numai cu stația programată
abc ²	automatic brightness control	reglaj automat al strălucirii
abl ¹	able	capabil, în stare de
abl ²	automatic black level	nivel automat de negru
abt	about	1 — circa, aproximativ ; 2 — despre
abv	abbreviate	atenție, prescurtez !
abve	above	deasupra ; de deasupra
ac ¹	Acre	stat în PY
ac ²	alternating current	curent alternativ
AC ³	Administrative Committee	Comitetul administrativ (al I.A.R.U.)
ACC	automatic chroma control	reglaj automat al nivelului de croma- nanță
ACK	acknowledge	(PR) confirmarea recepției
acnf	AMSAT Coordination and Network Frequency	frevență de coordonare și rețea AMSAT
ACSSB	amplitude compandored SSB	emisiune J3E, cu compandare în ampli- tudine
actl	actual	real, efectiv
AD	analog-to-digital	analogic-numeric
ADC	analog-to-digital converter/conversion	convertor/conversie din analogic în nu- meric
add	add	a adăuga, adaug
adf	automatic direction finder/finding	goniometru automat/goniometrie automată
adj	adjust	a regla, reglez
adl	Austrian District Locator	identificator al districtelor din OE
ADR ¹	automatic distortion reduction	reducere automată a distorsiunilor
adr ² , ads	address	adresă
?ads	address	repețați adresa
adv	advise	a aviza, avizez
ae, aer	aerial	antena

* Atunci cînd o prescurtare are mai multe semnificații, marcarea lor se face cu cifre arabe.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
af ¹	Africa	Africa
af ²	after	după
af ³	audio frequency	audiofrecvență
afe	automatic frequency control	reglaj automat al frecvenței
AFDEM	audio frequency demodulator	demodulator la frecvențe audio
a few	a few	un pic de, cițiva
afsk	audio frequency-shift keying	modulație cu deviație de frecvență
AFT	automatic fine tuning	acord fin automat
AFU	Amateurfunk (germ.)	radioamatorism
after	after	după
aftern, afternn		
afon	afternoon	după amiază
ag	Aargau	canton în HB
age	automatic gain control	reglaj automat al amplificării
agew	Arbeitsgruppe-CW	grupul de lucru în CW (club de telegrafie în DL)
agn	agn	iarăși, din nou
ago	ago	în urmă cu ... (ani, luni etc.)
Ah	ampere-hour	amper-oră
ahd	ahead!	înainte! (=te rog transmite)
ahoj	ahoj (cehă)	noroc, salutare
ai	Appenzell, Innerhoden	semicanton în IIB
air	air	1 — aer; 2 — eterul radiofonic
air mail	air mail	poșta aeriană
ak	Alaska	stat în W
aki	aquí (span.)	aici
al ¹	all	tot, toți, toate, toată,
al ²	Alabama	stat în W
al ³	Alagoas	stat în PY
al ⁴	Alsace — Lorraine	regiune în F
alc	automatic level/load control	reglaj automat al nivelului/sarcinii
almost	almost	aproape (de ex. <i>aproape terminat</i>)
along	along	înainte!
also	also	de asemenea
ALU	arithmetic-logic unit	unitate aritmetico-logică
always	always	întotdeauna
am ¹	(I) am	(eu) sînt
am ²	aeronautical mobile	mobil aeronaotic
am ³	Amazonas	stat în PY
am ⁴	amplitude modulation	modulație de amplitudine
am ⁵	ante meridiem (lat)	înainte de amiază
ami	ami (fr.)	prieten
ammtr	amperemeter	ampermetru
amp ¹	amplifier	amplificator
amp ² , amps	ampere, amperes	amper, amperi
AMRAD	Amateur Radio Research and Development Corp.	asociația pentru cercetare și dezvoltare a radioamatorismului (în W)
AMSAT	Radio Amateur Satellite Corporation	asociație pentru sateliți de radioamatori
amt	Australia Mean Time	timpul mediu al Australiei (UTC plus 9 1/2 ore)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
amtext	(radio) amateur microprocessor based terminal for experimentation in the transmission of text	terminal de (radio)amator bazat pe microprocesori, pentru experimentarea transmiterii de texte
amtor	Amateur Microprocessor Teleprinter over Radio	radiotelex microprocesorizat pentru amatori
aa, a ³ and ¹ AND ² ani, any	an, a and AND gate any	un, o și poartă ȘI vreun, vreo ; niște, ceva ; nici un, nici o ; oricare, orice
anl aur ANRS	automatic noise-limiter another automatic noise reduction system	limitator automat de zgomot altul, alta sistem de reducere automată a zgomotului
ans, answ ant antitrip	answer antenna —	răspuns, a răspunde antenă antivox, dispozitiv de protecție contra pornirii vox-ului la semnalele din difuzorul propriu
aos	acquisition of signal	obținerea semnalului (în opoziție cu LOS) provenit de la satelit
ap APC APD apo app aprx APS	Alpes Amapá automatic phase control avalanche photo diode army post office appreciate approximately automatic program search	regiune în F teritoriu federal în PY corecție automată a fazei fotodiodă de avalanșă oficiu poștal al armatei (în W) a aprecia, apreciez aproximativ, circa sistem de căutare automată a programelor
ar ¹ ar ² ar ³ ar ⁴ ar ⁵ ara arab arad araî aras are ardf are ari arm arri ARQ	alright Amatérské Radio amateur radio Appenzell, Ausserrhoden Arkansas Amateur Radio Algériens Amateur Radio Association of Bahrain Association des radioamateurs de Djibouti Association des radio-amateurs ivoiriens Association des radio-amateurs du Sénégal Amateur Radio Club amateur radio direction finding are Associazione radioamatori Italiani Association des radio amateurs de Monaco American Radio Relay League automatic repeat request	sfârșitul mesajului (vezi pag. 117) revista din OK radioamatoricesc ; radioamatorism semicanten în HB stat în W Asociația din 7X Asociația din A9 Asociația din J2 Asociația din TU Asociația din 6W club de radioamatori radiogeniometria de amator ești ; sintem ; sinteji Asociația din I Asociația din 3A Asociația din W (PR) cerere automată de repetare

Tabel (continuare)

Expresia (prezentare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
arcan	Association royale radio amateurs du Maroc	Asociația din CN
arfm	Associazione radioamatori della Repubblica din San Marino	Asociația din T7
ars	Amateur Radio Station/Society	stație/societate de radioamatori
artob	Amateur Radio Transponder on Balloon	transponder pe balon, pentru radioamatori
as ¹	American Samoa	teritoriu W în Pacific
as ²	aspettate (it.)	așteptați (vezi pag. 117)
as ³	as	1 — ca, ea și, 2 — întrucât
as ⁴	Asia	Asia
ASCH*	American Standard Code for Information Interchange	codul standard american pentru schimbul de informație
ask	ask	a întreba, întreb
asl	above sea level	deasupra nivelului mării
as ⁵ m	aspettate (it.)	așteptați un minut
asr	amateur satellite report	ASR, revistă dedicată sateliților de amatori
ast	Atlantic Standard Time	ora standard a Atlanticului (UTC minus 4 ore)
AT ¹	Amper-turns	amperi-spiră
at ²	at	la ; la ora...
ATE	automatic test equipment	aparatură automată de testare
at end	at end	la sfârșit
at first	at first	la început
ati	actual	efectiv, real
at least	at least	cel puțin
atly	actually	de fapt, în mod efectiv
at most	at most	cel mult
ATR	antitransmitreceive	cavitate rezonantă anti emisie-recepție
atu	antenna tuning unit	bloc/etaj de acord al antenei
atv	amateur television	televiziune de amatori
au	—	urmează fracții (vezi pag. 117)
aud	audibility	audibilitate
aux	auxiliary	auxiliar
av ¹	Auvergne	regiune în F
av ²	average	mediu, mijlociu
ave	automatic volume control	reglaj automat al amplificării
ave	avenue	drum, cale, alee, bulevard
AVR	automatische Verstärkerreglung (germ.)	reglaj automat al amplificării, RAA
aw, awdh, awh	auf Wiederhören (germ.)	la reauzire
award	award	1 — diplomă ; 2 — răsplată
AWG	American Wire Gauge	standard W pentru sîrme

* se pronunță ['a : ski]

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
aws AX.25	auf Wiedersehen (germ.) —	la revedere (PR) protocol de lucru pentru radio pachet
ay, aye	ay, aye	da (ca răspuns la o comandă / un ordin)
az¹	Arizona	stat în W
az²	azimuth	azimut
B		
b¹	battery	baterie
b²	be	a fi ; fii (de ex. <i>bun</i>)
b³	byte	octet
ba¹	Bahia	stat în PY
ba²	Baranya	comitat în IIA
ba³	buffer amplifier	amplificator separator/tampen
bad	bad	rău ; prost ; defect
back	back	posterior ; înapoi
balun	balanced-to-unbalanced	transformator de simetrizare, balun
band	band	bandă
bandx	dx band	bandă de DX-uri
BARITT	barrier injection and transit time diode	diodă BARITT
bars	Botswana Amateur Radio Society	Asociația din A2
bartg	British Amateur Radio Teleprinter Group	Club G pentru telex de amatori
BAS	Bildtaustasynchronsignal (germ.)	semnal video complex
BASIC*	Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code	limbajul de calculator BASIC
bat	battery	1 — baterie ; 2 — acumulator
bb	Bielsko Biala	voievodat în SP
bc¹	because	pentru că
bc²	British Columbia	prov. în VE
bc³	Broadcast (ing)	radiodifuziune ; radiodifuzare
BC⁴	base-collector	colector-bază (la tranzistori)
BCD	binary-coded decimal	zecimal codat binar, ZCB
bci	broadcast interference	perturbarea recepției de radiodifu- ziune
bel	broadcast listener	ascultător de radiodifuziune
benu	(will) be seeing you	sper că te voi reintîlni
bcos	because	pentru că
bcp	beaucoup (fr.)	mult
ber	broadcasting receiver	receptor de radiodifuziune
bestn	broadcasting station	stație de radiodifuziune
bous	because	pentru că
bd¹	bad	rău
Bd²	baud	baud (=bit/secundă)
bd³	buenos días (sp.)	bună ziua
bda	birthday	zi de naștere

* se citește ['beisik] nu ['beizik]

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvint/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
be ¹	be	a fi
be ²	Békés	comitat în IIA
be ³	Bern	canton în HB
beacon	beacon	radiobaliză
beam	beam	1 — antenă directivă; 2 — rază
bec, becuz	because	pentru că
bee	both	amândoi
before	before	înainte; înaintea
begin	begin	a începe; încep
bere	before	înaintea; înainte
best	best	cel mai bun; cele mai bune
better	better	mai bun/bine
between	between	1 — între; 2 — dintre
bf ¹	basse fréquence (fr.)	1 — audiofrecvență; 2 — telefon
bf ²	buffer	etaj separator; tampon
bfo	beat frequency oscillator	oscilator de bătai
bfr	before	înaintea
bfra	Bulgarian Federation of Radio Amateurs	asociația din LZ
bg ¹	bug	1 — manipulator semiautomat; 2 — manipulator electronic
bg ²	La Bourgogne	regiune în F
bi	by	de către; cu; lingă
bias	bias	negativare; polarizare
bit	Binary digit	bit, cifră binară
bjr	bonjour (fr.)	bună ziua
bjt	bipolar junction transistor	tranzistor bipolar
bk ¹	back	posterior; înapoi
bk ²	black	negru
bk ³	book	carte
bk ⁴ , bk	break	semn de întrerupere (vezi pag. 117)
bk ⁵	Bialystok	voievodat în SP
bk ⁶ , bkg	break-in, breaking-in	întrerup; lucru în BK, lucru în duplex
BKG	background	fond (muzical etc.)
bkr	breaker, circuit-breaker	întreruptor
bl	Basel (Land)	semicanton în IIB
blq, blqd	blagodarü (rusă)	mulțumesc
bln	Berlin	Berlin
blo	blow	arderea siguranței
blv	believe	a crede; cred
blw	below	sab: mai jos
bn ¹	Bács-Kiskun	comitat în IIA
bn ²	been	(am) fost
bn ³ , ?bn	all between	repetati tot textul dintre ... și ...
bn ⁴	brown	brun, maro
bn ⁵	bonne nuit (fr.)	noapte bună
	buenas noches (sp.)	
bn ⁶ , hnc	bon, bonne (fr.)	bun, bună
BNC	bipolar normalized connector	conector bipolar normalizat
bad	band	bandă
ba ¹	Borsod-Abaúj-Zemplén	comitat în HA
ba ²	both	amândoi
book	book	1 — carte; 2 — a rezerva, rezerv
bott	bottle (=sticlă)	tub de emisie (de putere mare)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
bex	(post office) box	căsuță poștală
boy	boy	băiat
bp ¹	band plan	împărțire a benzilor, planul benzilor
bp ²	Biała Podlaska	voievodat în SP
bp ³	boite postale	căsuță poștală
bp ⁴	Budapest	Budapesta
BPF	band-pass filter	filtru trece-bandă
bpm	Buchstaben pro Minute (germ.)	litere pe minut
bps	bits per second	biți pe secundă
bq	—	marchează răspunsul la o întrebare
breeze	breeze	adiere ; briză
brg, brng	bearing	relevment ; azimut
bright	bright	strălucitor, luminos
bs ¹	back scatter	retrodifuzie
bs ²	Basel (Stadt)	semicanton în HB
b/s	bits per second	biți pe secundă
bsr	bon soir (fr.)	bună seara
bt ¹	between	semn de separație (vezi pag. 117)
bt ²	Bretagne	regiune în F
bt ³	but	dar, însă
bt ⁴	boa tarde (port.)	bună, ziua
bte	buenas tardes (span.)	
btwn	bitte (germ.)	te/vă rog
bu ¹	between	între
BU ²	buffer	etaj separator
bug ¹	—	trecere pe litere (la telex)
	bug (=ploșniță)	1 — manipulator mecanic semiautomat, cu contacte laterale ; 2 — manipulator electronic
BUG ²	bug	eroare de program
buk	book	1 — carte ; 2 — a rezerva
bulb	bulb	bec
bull	bulletin	buletin (săptăminal etc.)
bur, bure, buro	bureau	birou (de QSL-uri)
bus	bus	magistrală ; grup de conductori
busy	busy	ocupat
but	but	dar, însă
BW	bandwidth	lărgime de bandă
BWO	backward-wave oscillator	oscilator cu undă retrogradă
by ¹	Bydgoszcz	voievodat în SP
by ²	by	de către ; cu ; lingă
byte	byte	octet (=opt biți) ; bait (grup de biți)
b4	before (4 = four)	înaintea
C		
c ¹	chirpy (=cu ciripit)	instabilitate de frecvență
c ²	si (sp.)	1 — da ; 2 — da sens afirmativ cu- vântului anterior
C ³	Celsius	Celsius
ca ¹	California	stat în W
ca ²	Central America	America Centrală
CAD	computer-aided design	proiectare asistată de calculator
cal	calibration	etalonare

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
calc call	calculator call	socotitoare (de buzunar) 1 — a chema; chem; 2 — apel; 3 — indicativ
call area call book	call area call book	district nomenclator al stațiilor de radioamatori
call sign calm	call sign calm	indicativ de apel calm, liniște (meteo)
CAM CAN ¹	computer-aided manufacturing code area number	fabricație asistată de calculator cod poștal în G și VE
can ² cant, can't	can cannot	a putea, pot nu pot
cap ear	capital (port.) car	capitală automobil
card cars	QSL card Cyprus Amateur Radio Society	confirmare scrisă a legăturii, QSL asociația din 5B
CATV	Community antenna television	1 — sisteme de teleficare; 2 — televiziune prin cablu
cb ¹	call book	lista/nomenclatorul stațiilor de radioamatori
cb ² cb ³ cb ⁴ CB ⁵	circuit breaker citizens' band class B common-base	întreruptor (de putere) bandă publică, BP (de ex. de 11 metri) clasă B montaj cu baza comună (la tranzistori)
cb'er, CB'er	CB ³	persoană ce utilizează banda publică, BP-ist
CC ¹	common-collector	montaj cu colector comun (la tranzistori)
CC ² CCD CCIR	crystal controlled Charge-Coupled Device Comité Consultatif International des Radiocommunications	pilotat cu cristal (de cuarț) dispozitiv cu cuplaj de sarcină Comitetul consultativ internațional pentru radiocomunicații
CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique	Comitetul consultativ internațional pentru telegrafie și telefonie
cct CCW ¹ CCW ²	circuit coherent CW counterclockwise	circuit telegrafie coerentă în sens antiorar
cd ¹ CD ² cd ³ cdt	card compact disk could Central Daylight Time	carte QSL disc compact aș ai/ar putea ora de vară a Centrului SUA (UTC minus 7 ore)
cdx ce cemf cet	condx, conditions Ceară counter electromotive force Central European Time	condiții (de propagare) stat în PY forță contraelectromotoare ora Europei centrale (UTC plus o oră)
cfđ cfm cfmg	confirmed confirm confirming	confirmat a confirma, confirm 1 — confirmare, QSL 2 — confirmind
ch ¹ ch ²	Chelm choke	voievodat în SP (bobină de) șoc

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ch ³ , chan chat cheerio chip	channel chat cheerio chip	canal conversație, taifas salutare, pa! 1 — pastilă (de siliciu), cip 2 — circuit integrat
chirp chirpy ci ciao city ck eks ekt cl ¹ cl ² cl ³ clbk	chirp chirpy Ciechanów ciao (it.) city check chokes circuit close close current limiting call book	instabilitate de frecvență; cîrpit cu instabilitate de frecvență voievodat în SP salut!; bună!; pa! oraș (mare) a verifica, verificare bobine de șoc circuit a închide, închid închid stația (vezi pag. 117) limitarea curentului nomenclatorul (stațiilor de radioama- tori)
eld eldy clear	called cloudy clear	chemat noros 1 — a lăsa liberă frecvența; 2 — senin
clg ¹ clg ² elix clk cloud cloudy cloudless clr club station cm cm, cmg CMOS cms cn endx ent enti, enty enu? cnvn envn(tn)l c/o eo ¹ eo ² coax eode	calling colega (port.) key-clicks clock cloud cloudy cloudless clear club station centimeter, centimetre come; coming Complementary MOS centimetres can DX conditions cannot country can you? convention conventional care of crystal oscillator Colorado coaxial cable Morse code	chemind colega paraziți de manipulație ceas nor noros fără nori a lăsa liberă frecvența stație de club, radioclub centimetru a veni; vin; venind tehnologie MOS-complementar centimetri a putea, pot condiții (de propagare) nu pot țară poți tu?; puteți dv.? adunare, reuniune, ședință clasic, tradițional, obișnuit, uzual prin grija lui, via... oscilator cu cristal stat în W cablu coaxial 1 — alfabetul Morse; 2 — telegrafie
coil eol cold come comp cond, condx congrats cont, conts contest	coil collate cold come computer condition ^s congratulations continent(s) contest	bobină a colaționa, colaționez frig a veni, vin calculator condiții (de propagare) felicitări continent(e) concurs

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
conv	converter	convertor
cor	Carrier Operated Relay	releu operat de purtătoare
correction	correction	anulez ultimul cuvînt transmis; ur- mează cuvîntul corectat
cos, co	because	pentru că
count	count	a conta, a fi valabil
country	country	țară
county	county	judet
covered	covered	acoperit
cp ¹	Champagne	regiune în F
CP ²	—	apel preferențial (către anumite stații)
cp ⁴	counterpoise	contragreutate
epi, epy	copy	1 — exemplar; 2 — a recepționa
CP/M	control program/monitor	program/monitor comandă
cp ^r	contributed to Propagation Research	diplomă pentru contribuție la cercetarea propagării
cps	cycles per second	herți
CPU	Central Processing Unit	unitate centrală de prelucrare
eq ¹	seek you	apel general (către toate stațiile)
CQ ²	CQ Magazine	revistă de radioamatori (din W)
CQ A	cq Aurora	apel general în perioadele favorabile reflexiilor pe aurora polară
eq-DL	CQ ¹	revista asociației DARC (din DL)
eq dx		apel general pentru stații îndepărtate
eq ESP		apel general pentru stații ai căror operatori vorbesc Esperanto
eq ILA	CQ Interlingua	apel general pentru stații ai căror ope- ratori vorbesc Interlingua
CQ M	cq mir (rusă)	apel general în concursul mondial so- vietic
CQ WW	cq world wide (= cq lumea largă)	apel general în concursul mondial or- ganizat de revista CQ ²
CR	carriage return	întoarcerea carului (la telex)
erd	card	carte QSL
crossband	crossband	legătură în timpul căreia fiecare dintre parteneri lucrează pe o altă bandă
crossmode	crossmode	legătură în timpul căreia fiecare dintre parteneri lucrează în alt mod de lucru
crri	Canadian Radio Relay League	asociația din VE
ert	cathode-ray tube	tub catodic
es	call sign	indicativ de apel
CSMA	Carrier Sense Multiple Access	acces multiplu condiționat de purtă- toare
erec	Central Radio Club of Czechoslovakia	radioclubul central din OK
es	Csongrád	comitat în IIA
est	Central Standard Time	ora standard a Centrului S.U.A. (UTC minus 6 ore)
et ¹	Connecticut	stat în W
et ²	center tapped	cu priză mediană
CTCSS	Continuous Tone-Coded Squelch System	sistem de silentizare cu codare tonală, continuă

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
CTD cu cuă, cuagn cud cudnt cul cam cupla cut cuz cw ¹ cw ² cw ³ cwn, cw-n cy cz	Charge-transfer device see you see you again could could not see you later come a couple of cut because carrier wave continuous wave (= undă continuă) clockwise narrow CW ² copy Czestochowa	dispozitiv cu transfer de sarcină la revedere, pa! pe curînd, din nou aș/ai/ar putea nu aș putea pe mai tîrziu a veni, vin cîteva, cîțiva a tăia, tai pentru că undă purtătoare telegrafie obișnuită, tip A1A în sens orar telegrafie de bandă îngustă recepție, transcriere voievodat în SP
D		
d da ¹ DA ² DAC dad daig daily dare dark day dB dBA dBc dBD dBi dbI dBm ¹ DMB ² dBV dBW dc ¹ dc ² DC ³ DCD DCL den DCS det de ¹ de ² dear	down day Digital-to-Analog Digital-to-Analog Converter/Conversion dad Deutsche Amateur Fernschreib- gruppe (germ.) daily Deutscher Amateur Radio Club dark day decibel decibel, adjusted dB-carrier db-dipole dB isotropic double dB — milliwatt double balanced mixer dB — volt dB-watt District of Columbia direct current Direct Conversion data carrier detect digital channel link direction digital code squelch direct de (fr.) Delaware dear	în jos ; jos ; mai jos zi numeric-analogic conversie/converter din numeric în analogic tătic club DL pentru telex de amatori zilnic asociația din DL 1 — întuneric ; 2 — închis la cu- loare zi decibel decibel față de 85 dB nivel de zgomot decibel față de purtătoare decibel față de un dipol decibel izotrop (față de radiația izo- tropică) dublu decibel față de un miliwatt mixor dublu echilibrat decibel față de un volt decibel față de un watt DC aparține de statul MD din W. curent continuu (cu) conversie directă detectia purtătoarei de date conexiune pe canale numerice direcție silentizor cu cod numeric direct (chemat) de ... ; aici ... stat în W dragă ...

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
deg, degs	degree	grad (Celsius etc.)
delay	delay	întrziere
DEMUX	demultiplexer	demultiplexor
denx	denx (rusă)	zi
dept	department	secție ; serviciu ; birou
det	detection, detector	deteție, detector
dew	dew	rouă
dl ¹	direction finder	1 — goniometru ; 2 — relevment
dl ²	distortion factor	coeficient de distorsiuni
dl ³	D Distrito Federal	subdiviziune administrativă corespun- zătoare capitalei PY
dh	display hold	reținerea (indicației) afișorului
diac	diode AC	diac (= diodă de curent alternativ)
did	did	am/ai/a făcut
dif	difference	diferență
dig	Diplom-Interessengruppe	club DL ce regroupează colecționari de diplome
dif	difficult	difficil, anevoios
digipeater	digital repeater	(PR) repeter numeric
DIL	dual in-line	dublu-in-linie (carcasă de circuit in- tegral)
DIP	dual in-line plastic	dublu-in-linie, plastic (carcasă de cir- cuit integral)
display	display	vizualizor, afișor ; monitor ; a afișa
dk	Dank, danke (germ.)	mulțumire ; mulțumesc
dlđ	delivered	livrat
dlp	doublot/dipole log périodique (fr.)	dipol logaritmic periodic
dlr ¹	deliver	a livra, livrez ;
dlr ²	dealer	revinzător
dlr ³	dollar	dolar
dni	do not mention it	cu plăcere, pentru puțin
dn ¹	done	făcut
dn ²	down	în jos ; jos : mai jos
dn ³	do not, don't	(să) nu ...
dc ¹	do	a face, fac
dc ²	doubt (= îndoială)	relevment nesigur
does	does	(ea/ea) face
DOK	District- und Ortsverbandken- ner	indicatorul districtelor și al asocia- țiilor locale (în DL)
dope	dope information	informație incorectă
dor	derogoj (rusă)	dragă ...
down	down	în jos, jos, mai jos
downlink	downlink	legătura radio satelit-pământ
dpe	dope information	informație incorectă
dpst	double-pole single-throw	întreruptor-dublu
dpy	display	vizualizor, afișor ; monitor ; a afișa
dr ¹	dear	dragă
dr ²	doctor	doctor
dr ³	Drente	provincie în PA
drs	data relay satellite	satelit releu de date
dry	dry	uscat

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ds	danke schön, danke sehr (germ.)	mulțumesc mult
dsb	double sideband	modulație de amplitudine cu două benzi laterale
dsnt	does not, doesn't	el/ea nu (face) ...
dsw	do swidaniâ (rusă)	la revedere
driver	driver	etaj preamplificator
DTL	diode-transistor logic	logică diodă-tranzistor
DTMF	dual-tone, multi-frequency	emisiune biftonală, multifrecvență
dual	dual	dublu ; cu două ...
due	due	cuvnit
dull	dull	mohorit
dunno	do not know, don't know	nu știu
duo-bander	duo-bander	în două benzi
dupe	duplicate	(legătură) dublă/repetată
during	during	în timpul ...
dust	dust	praf
duz	does	(el/ea) face
DVM	digital voltmeter	voltmetru numeric
dwn	down	în jos ; jos ; mai jos
dwr	dobryj večer (rusă)	bună seara
dx**	distant expedition	stație la mare distanță
dx bulletin	DX bulletin	buletin despre DX-uri
dxcc	DX century club	diploma celor o sută de țări
dx'er, DXer	DX'er	vinător de DX-uri, DX-man
DXing	DX'ing	vinătoare de DX-uri
dx man	DX man	DX-man, pasionat de DX-uri
dxp, dxpdr	expedition	expediție DX
DX TV	DX television	recepția televiziunii la mari distanțe
DX zone	DX zone	subîmpărțire convențională a globului în patruzeci de zone (a revistei CQ)
E		
e	east	est
early	early	devreme
EAROM	Electrically Alterable ROM	memorie fixă, modificabilă electric
earth	earth	pământ
east, eastern	east, eastern	est, estic
easy	easy	lesnicios
EB	emitter-base	(de) emitor-bază
EBCDIC*	extended binary-coded-decimal interchange-code	cod zecimal codat binar, extins, pen- tru transmiterea datelor
EC	emitter-colector	(de) emitor-colector
ECL	emitter-coupled logic	logică de cuplaj prin emitor
eco	electron-coupled oscillator	oscilator cu cuplaj electronic
edr	Experimenterende	asociația din OZ
EDT	Danske Radioamatører Eastern Daylight Time	ora standard de vară a Estului SUA (UTC minus 4 ore)
EDTV	Extended Definition TV	televiziune cu definiție sporită

* Se citește epsi'dik

** Folosirea prescurtării **DX** pentru recepție în unde scurte nu este cituși de puțin corectă !

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ej eh ?	exempli gratia (lat.) eh ?	de exemplu, de ex. 1 — ce ? ; 2 — ce zici ? ; 3 — nu-i așa ?
ehf	extremely high frequency	extrem de înaltă frecvență, EIF, unde milimetrice
eirp	equivalent isotropic radiated power	putere echivalentă izotropică radiată
el ¹ el ³	Elblag elevation	voievodat în SP elevație
el ¹ , els	element, elements	element, elemente
elbug	electronic bug	manipulator electronic
electron	electron	revista din PA
elmer	Elmer	mentor, îndrumător
em	them, 'em	1 — pe ei (de ex. îi văd pe ei) ; 2 — lor (de ex. le dau lor)
emo	Earth-Moon-Earth	legătură Pământ-Lună-Pământ (prin reflexie)
emf	electromotive force	forță electromotoare
emi	electromagnetic interference	interferență electromagnetică
emp	electromagnetic pulse	impuls electromagnetic
enaf, enuf	enough	destul
end	end	sfârșit
eni	any	ceva ; vreun, vreo ; niște ; nici un, nici o
enibdi	anybody	oricare, oricine ; cineva
enihw	anyhow	oricum
enl	enamelled	emailat
ent	entschuldigen (germ.)	scuzați
eqx	Equator Crossing	treccare a ecuatorului (concept din teh- nica sateliților)
er, ere	here	aici
erp	effective radiated power	putere efectiv radiată
ers	effective receiving sensitivity	sensibilitatea efectivă de recepție
es ¹	Espíritu Santo	stat în PY
E ¹ ₃	sporadic E	stratul E sporadic
es ¹	semnul &	și
ESB	Einseitenbandmodulation (germ.)	emisiune J3E
est	Eastern Standard Time	ora standard a Răsăritului S.U.A. (UTC minus 5 ore)
eta	estimated time of arrival	ora estimată a sosirii
etd	estimated time of departure	ora probabilă a plecării
eu	Europe	Europa
ev	evening	seară
evbd	everybody	oricine
evi, evy	every	fiecare
EVM	electronic voltmeter	voltmetru electronic
evtl, evtl	eventually	apoi ; în continuare ; după aceea
ex	ex	ex, fost
except	except	în afară de
exchange	exchange	1 — a schimba, schimb ; 2 — cen- trală (de ex. telefonică)
eye-ball, eye-to-eye	eye-ball QSO eye-to-eye	întrevedere personală a doi radio- amatori
ez	easy	lesnicios, simplu, ușor
EZB	enkelzijband (oland.)	emisiune J3E

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
F		
F¹	Fahrenheit	grad Fahrenheit
F²	farad	farad
f³	frequency	frecvență
fa	Funkamateur	revista din Y2
FAI	Field Alignment Irregularities	neuniformități de aliniere a cimpului (mod de propagare în FIF)
fair	fair	frumos (meteo)
fan	fan	microbist, amator pasionat
far	far	îndepărat
fax	facsimile	facsimil; emisiune în facsimil A1C, F3C
fb	feedback	reacție
fb	fine business, fabulous	foarte bine; treabă bună; excepțional
fe	France Corse	Corsica
FCC	Federal Commission for Communications	Comisia federală pentru comunicații (în W)
FCS	Frame Check Sequence	(PR) secvență verificare tramă
fd¹	frequency doubler	etaj dublor
fd²	field day	concurs tip „zi-de-cîmp”
fd³	feed	a alimenta
fd⁴	food	hrană
FDC	floppy disk controller	controlor de disc flexibil/dischetă
idr	feeder	linie de alimentare
fe	Fejér	comitat în HA
FEC	forward error correction	(PR) corecție preliminară a erorii
fer	for	pentru
fet	field-effect transistor	tranzistor cu efect de cîmp, TEC
few	few	puțin
ff¹	flip-flop	circuit basculant bistabil
ff²	frohes Fest (germ.)	petrecere plăcută
fh	fox hunting	vinătoare-de-vulpi
fil	filament	filament
fine	fine	superb, frumos, excelent
first	first	primul, prima
fit	fit	a adapta, a potrivi, a ajusta
five	five	cifra 5 (în RST, RS)
fixed	fixed	fixat
fld	field	cîmp
fl¹	filter	filtru
fl²	Florida	stat în W
fld	filed	îndosariat; trecut în fișă
fle	file	fișă; dosar; fișier
flr	floor	etaj
flw	follow	a urma, urmeza
flwg	following	următorul, următoarele
fm¹	from	de la
fm²	frequency modulation	modulație de frecvență, MF
FM³	frequency modulation	bandă de radiodifuziune din domeniul FIF (unde se emite cu modulație de frecvență)
FM-N	frequency modulation; narrow	MF de bandă îngustă
FM-W	frequency modulation; wide	MF de bandă largă
fnt	Frequency Measuring Test	test de măsurare a frecvenței

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
fmr	frequency meter/metre	frecvențmetru
fnd ¹	find ; found	găsi ; găsit
fnd ²	friend	prieten ; prietenă
fnl	funny	hazliu, distractiv
foe	Firstclass Operators' Club	Clubul operatorilor de înaltă clasă
fog, foggy	fog, foggy	ceată, cețos
fone	telephony	telefonie
fonex	headphones	căști
for	for	pentru
forget	forget	a uita, omite
fot	fréquence optimale de travail (fr.)	frecvență optimă de lucru
foto	photograph	fotografie
foxes	foxes	1 — vulpi ; 2 — benzi de probă (la teleimprimator)
fox-hunting	fox-hunting	vinzătoare-de-vulpi (<i>acum se spune radiogoniometrie ope- rativă</i>)
FP	flat-pack	carcasă plată (<i>de circuit integral</i>)
fq	frequency	frecvență
fr ¹	for	pentru
fr ²	Freiburg	canton în HB
fr ³	Friesland	provincie în PA
fra	Færøyskir Radioamatorar	asociația din OY
frd	friend	prieten ; prietenă
freaks	freaks	microbiști
freq	frequency	frecvență
frm	from	de la
frost	frost	ger
frq	frequency	frecvență
frr	Federația Română de Radio- amatorism	Federația Română de Radioamatorism
fs	forward scatter	difuzie directă
FSD	Full-Scale Deflection	deflexie pe scală completă
fsk	frequency-shift keying	manipulație cu deviație de frecvență
FSS	Flying spot scanner	analizor de imagine cu spot mobil
fstv	fast-scan TV	televiziune cu balestaj rapid
ft ¹	feet, foot	pictoare ; picior (= 304,8 mm)
ft ²	Franche-Comté	regiune în F
ft ³	frequency tripler	triplor de frecvență
full	full	plin ; complet
fun	fun	distracție ; deridero
fuse	fuse	siguranță fuzibilă
fwd	forward	în față, anterior
fyi	for your information	pentru informarea dv.
G		
g	gram, gramme	gram
ga ¹	Georgia	stat în W
ga ²	go ahead	începe ; dă-i drumul !
ga ³	good afternoon	bună ziua (<i>după ora 12</i>)
ga ⁴	guten Abend (germ.)	bună seara
gain	gain	amplificare, câștig
gang	gang	grup de radioamatori

Tabel (continuare)

Expresia (presecutare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
gars ¹	Ghana Amateur Radio Society	asociația din 9G
gars ²	Gibraltar Amateur Radio Society	asociația din ZB1
gb	good-bye	la revedere
gba	give better address	dă-mi o adresă mai bună (dect în call-book)
GC	Gascogne	regiune în F
GCT	Greenwich Civil Time	ora civilă* Greenwich
gd ¹	Gelderland	provincie în PA
gd ²	good	bun, bună
gd ³	Gdańsk	voievodat în SP
GDO	grid/gate dip oscillator	dipmetru
ge ¹	Genève	canton în HB
ge ²	good evening	bună seara
genr	generator	(electro)generator
ges, gess	guess	a presupune; presupun că
get	get	a primi, primesc
gg ¹	going	mergînd, mers
gg ²	grounded grid	montaj cu grila la masă
gh	good hunting	vinătoare bună!
GHz	gigahertz	gigahertz
gift	gift	cadou, dar
give	give	a da, dau
girl	girl	fată
gl ¹	Glarus	canton în HB
gl ²	good luck	noroc bun!
glad	glad	bucuros
gm	good morning	bună dimineața
GMT	Greenwich Mean Time	ora medie** după Greenwich (folosit — incorect — în loc de GCT)
gn ¹	gone	plecat
gn ²	good night	noapte bună
gn ³	green	verde
gn ⁴	ground	pămînt, sol; masă
gug	going	mergînd; pe punctul de a...
go ¹	go	a merge; merg
go ²	Goiás	stat în PY
go ³	Gorzów	voievodat în SP
got	got	primit; avut
gotta	got to	trebuie să
gp ¹	ground plane	antena verticală
gp ²	group	grup
gr ¹	Graubünden	canton în HB
gr ²	Groningen	provincie în PA
green	green	verde
green stamp	green stamp (= timbru verde)	bancnotă de un dolar
greetings	greetings	salutări
grid	grid	grilă
grs	groups	grupe (de telegrame)

* timpul mediu Greenwich (măsurat între două miezuri consecutive de noapte); în prezent se folosește UTC.

** timpul mediu (sau astronomic) se măsoară de la amiază la amiază; așadar este mai comod de utilizat GCT.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
gt	guten Tag (germ.)	bună ziua
gfgs	greetings	salutări
gto	grato (port.)	recunoscător
gu	Guam	insulă în Oc. Pacific
gud	good	bun
guy	guy	1 — ancoră de antenă; 2 — om; persoană; tip
gv ¹	gave	am/ai/ați dat
gv ²	give	a da, dau
gvng	giving	dând, transmitând
gy	Győr-Sopron	comitat în HA
H		
H	henry	henry (unitate de măsură pentru inductanță)
ha	Hajdú-Bihar	comitat în HA
HAAT	height above average terrain	înălțime deasupra unui teren mediu
had	had	avut
half	half	jumătate
ham	ham (origine controversată)	radicamator emițător
ham radio	ham radio	radicamatorism
ham shack	ham shack	cămărușa radioamatorului
ham spirit	ham spirit	spiritul de solidaritate și întraajutorare al radioamatorului
handle	handle	numele (ca operator al stației de radio- amator)
happy	happy	fericit
happy new year	happy new year	an nou fericit!
has	has	(el/ea) are
have	have	am, ai, au
hd ¹	had	avut
hd ²	hard	tare
hd ³	heard	auzit
hdg	heading	cap-compas
HBLC	High-level Data-link Control	comandă de înalt nivel pentru conexiuni de date
hdqtrs	headquarters	sediu; cartier general
HDTV	high definition TV	televiziune de înaltă definiție
he ¹	he	el
he ²	Heves	comitat în HA
hear	hear	a auzi, and
hed, de'd	he would	el ar...
hej	hej (sued.)	salut!
hello	hello	1 — alo; 2 — noroc!
her	her	1 — pe ea (de ex.: o ascult pe ea); 2 — a ei; 3 — ei (de ex.: îi dau ei)
het	heterodyne	heterodină
hp ¹	haut parleur (fr.)	difuzor
hp ²	high power	(de) mare putere
hp ³ , hpe, hpg	hope, hoping	sper; speranță; sperind
hpf ¹	highest possible frequency	frecvența cea mai ridicată utilizabilă
HPP ²	high-pass filter	filtru trece-sus
hpi	happy	fericit
hpu	happen	a se întâmpla

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
hq	headquarters	sediu ; cartier general
hr ¹	hear	a auzi, aud
hr ²	here	aici
hrd	heard	auzit
hrg	hearing	auzind
hrs ¹	here is	iată
hrs ²	hours	ore
hrx	heureux (fr.)	fericit
hsc	High Speed Club	Clubul telegrafiştilor viteziști
ht	hand-held TCVR	emiceptor de mină, radiotelefon portabil
ht	high tension, haute tension (fr.)	întă tensiune
htqtrs	headquarters	sediu ; cartier general
hum	hum	brum de rețea
hurricane	hurricane	uragan
hv ¹	high voltage	întă tensiune
hv ²	have	am, ai, avem, aveți, au
hvnt	have not, haven't	nu am/ai/...
hvi, hvy	heavy	greu, abundent (despre QRM)
hw ?	how ?	cum (m-ați recepționat) ?
hws ?	how is ?	cum este ?
hwsat ?	how is that ?	cum este asta ? (= cum vi se pare) ?
Hz	hertz	hertz
hf ¹	high frequency	1 — radiofrecvență ; 2 — frecvențe între 3 și 30 MHz
HF ²	hangfrekvencia (ung.)	audiofrecvență
hfo	heterodyne-frequency oscillator	oscilatorul frecvenței de heterodinare
hi ¹	Hawaii	stat (insular) în W
hi ²	—	a ride, rid
hi ³	hi	salut !
hi ⁴	high	înt, superior
hi-fi	high-fidelity	(de) întă fidelitate
him	him	1 — lui (de ex. : îi dau lui) ; 2 — pe el (de ex. : îl văd pe el)
his	his	al lui
hlo, hlv	hello	salut !
hlv	hasta la vista (sp.)	ia revedere
hm ¹	him	1 — lui (de ex. : îi dau lui) ; 2 — pe el (de ex. : îl văd pe el)
hm ²	homemade	construit în casă, realizat în regiune proprie
hoar-frost	hoar-frost	promoroacă
hobby	hobby	pasiune ; ocupație favorită
hold	hold	ținut, reținut
holiday	holiday	sărbătoare
home ¹	home	1 — acasă ; 2 — cămin ; 3 — domiciliu
home ² , homing	home, homing	a se îndrepta spre bază (țintă) ; sistem de dirijare spre bază (țintă)
homebrew	homebrew	mestărit în casă (despre rig)
honor roll	honor	clasament de onoare
hope	hope	a spera ; sper ; speranță
hot	hot	fierbinte
hour	hour	oră
hz!	herzlich (germ.)	cordial (despre 73)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
I	I	eu
i¹	I	(ești) gata ?
i²	ready, ay, aye	stat în W
ia	Iowa	eu sînt
I am	I am	asociația din 4X
iare	Israel Amateur Radio Club	Uniunea Internațională de Radioama-
iaru	International Amateur Radio Union	torism
IC	integrated circuit	circuit integrat
ice	ice	gheață
ici	ici (fr.)	aici
id¹	Idaho	stat în W
id²	identification, identifier	identificare, identificator
ID²	inside diameter	diametru interior
Id¹, Pd	I would	eu aș ...
ie¹	—	am înțeles totul (vezi pag. 117)
ie²	id est (lat.)	adică
if¹	if	dacă
if²	Ile-de-France	regiune în F
if³	intermediate frequency	frecvență intermediară
igfet	insulated-gate FET	TEC cu poartă izolată
IHU	Integrated Housekeeping Unit	unitate de administrare cu circuite integrate
ii	—	repet cuvîntul / grupa (vezi pag. 117)
il	Illinois	stat în W
im¹	I'm, I am	eu sînt
im²	intermodulation	intermodulație, modulație încrucișată
IMD	intermodulation distortion	distorsiune de intermodulație
imă	imă (rusă)	nume
IMPATT diode	impact avalanche and transit time diode	diodă cu avalanșă de impact și timp de tranziț
in¹	in	în
in²	inch	îol (= 25,4 mm)
in³	Indiana	stat în W
indoor	indoor	interior
info	information	informare, informație
inpt	input	intrare
intco, interco	international code of signals	codul internațional al semnelor (= codul Q)
I/O	input/output	intrare/ieșire
IO	image orthicon	videocaptor orticon
IOC	index of cooperation	(modul FAX) indice de cooperare
iota	islands on the air	diploma insulelor în eter
ip	input	intrare ; putere de intrare
IS¹	integrierte Schaltung (germ.)	circuit integrat
is², isls	island, islands	insulă, insule
isb	independent sidebands	telefonie A3E
ist	India Standard Time	ora standard a Indiei (UTC plus 5 1/2 ore)
it	it	acesta ; el ; ea
ITU	International Telecommunica- tion Union	Uniunea Internațională de Telecomuni- cații
itv	interference TV	televizor producător de interferențe
iv	intruder watch	rețea de semnalare a stațiilor intruse în benzile alocate serviciului de amator din
iz	iz (rusă)	

Tabel (continuare)

Expresia (preseurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
J		
jarl	Japan Amateur Radio League	asociația din JA
JAS-1	Japan Amateur Satellite	satelit de amatori lansat de JA
jé	jó estét (ung.)	bună seara
jé	jó éjszákát (ung.)	noapte bună
jiet	junction FET	TEC cu joncțiune, TECJ
jg	Jelenia Góra	voievodat în SP
jk	jack	priză tip jac
jmt	Java Mean Time	timpul mediu al Javei (UTC plus 7 1/2 ore)
jn	jó napot (ung.)	bună ziua
job	job	profesie ; ocupație
jota	Jamboree on the air	jamboree în eter, concurs în eter pentru boy scouts
joy	joy	bucurie
joystick	joystick	manetă de comandă (la calculator)
jr ¹	jó reggelt (ung.)	bună dimineața
jr ²	junior	junior ; tinăr
ju	Jura	canton în HB
K		
K ¹	Kelvin	kelvin*
k ²	key (manipulator)	invitație la transmitere (vezi pag. 117)
k ³	kilo	1 — kilogram ; 2 — prefix pentru 1000
k ⁴	kilobyte	kilooctet (= 1024 octeți)
ka ¹	—	semnal de începere (vezi pag. 117)
ka ²	Katowice	voievodat în SP
kb ¹	keyboard	claviatură
kb ²	kilobit	kilobit (= 1 024 biți)
kb ³	körülbelül (ung.)	circa, aproximativ
ke, kes, ke/s, keps	kilocycles per second	kilohertzi
key	key	manipulator ; cheie
keying	keying	manipulație
kf	középfrekvencia (ung.)	frecvență intermediară
kg	kilogram	kilogram, kg
kH _z	kilohertz	kilohertz, kHz
ki	Kielce	voievodat în SP
kit	kit	trusă ; set
kk	Kreiskenner (germ.)	identificator de județ
kl	Kalisz	voievodat în SP
klix	key-clicks	paraziți de manipulație
kivb	que le vaya bien (sp.)	(răminceți) cu bine
kmd	Kamerad (germ.)	coleg ; tovarăș
kmh, km/h	kilometres per hour	kilometri pe oră
kn ¹	key, not others	transmite ! (valabil numai pentru stația deja angrenată în legătură)
kn ²	known	cunoscut
kn ³	Konin	voievodat în SP
knw	know	a cunoaște, cunoaște
ko ¹	Komárom	comitat în HA

* Nu se mai spune grad Kelvin, ci kelvin.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ko ² kō ² koh, kom köz kol KÖX	Koszalin klűö (rusă) kedves öregem (ung.) közönöm kolega (pol.) key operated switch	voievodat în SP manipulator dragă „bătrîne“, dragă OM mulțumesc coleg, tovarăș comutare automată — emisie-recepție (la emisiunile telex)
kr ks ² ks ² ks ² kT ₀	Kraków Kansas közönöm szépen (ung.) Krosno —	voievodat urban în SP stat în W mulțumesc frumos voievodat în SP expresie a factorului de zgomot al unui receptor, unde k este constanta lui Boltzmann ($= 4 \cdot 10^{-21}$ Ws/K, iar T_0 este temperatura absolută în kelvini)
kts kW kwc kWh kwk kwof	knots kilowatt kware (rusă) kilowatt-hour keretkewolnowik (rusă) key with other foot	noduri *(= mile marine pe oră) kilowatt, kW cuart kilowatt-oră, kWh radicamator de unde scurte QLF, manipulați cu piciorul celălalt! (mod glumeț de a caracteriza o manipu- lație defectuoasă)
ky ¹ ky ²	Kentucky key	stat în W manipulator
L		
L la lab Iabro	— Louisiana Labrador Liga dos Amadores Brasileiros de Rádio-Emissão	inductanță stat în W provincie în VE asociația din PY
LAN land, -land	Local Area Net land (YO-land, OK-land, HB-land**)	(PR) rețeaua zonei locale țară, pământ (România, Cehoslovacia, Elveția etc.)
Iara Iars LAS LASCR LASCS	Liechtenstein Amateur Radio Association Lesotho Amateur Radio Society light-activated semiconductors light-activated SCR (silicon-con- trolled rectifiers) light-activated SCS (silicon-con- trolled switches)	asociația din HBQ asociația din 7P semiconductori activați de lumină fototiristori
Iast lat late later lazy	Iast latitudine late later lazy	comutatori comandați cu siliciu, acțio- nați de lumină ultim, ultimul, ultima latitudine 1 — tirziu ; 2 — întârziat ; 3 — fost mai tirziu, ulterior leneș

* subliniem : noduri, deci nu noduri pe oră !

** vezi lista prefixelor la paginile 135...144

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
lb ¹	libra (= pound)	livră, funt (= 453 grame)
lb ²	Limburg	provincie în PA
lb ³ , lbr	lieber (germ.)	dragă ...
lcra	Liga Colombiana de Radio-aficionados	asociația din HK
LCD	liquid-crystal display	aflor cu cristale lichide
lct	low cost transmission	emisiuni realizate cu un cost redus
ld	L6dz	voievodat în SP
ldn	London	Londra
LDR	light-dependent resistor	fotorezistor
le	Leszno	voievodat în SP
LED	light emitting	DEL, diodă electroluminescentă
leo	low earth orbit	orbită joasă circumterestră
lf ¹	line feed	alimentarea liniei
lf ²	low frequency	joasă frecvență; audiofrecvență
lf ³	low frequency	domeniul de frecvență dintre 30 și 300 kHz
lg ¹	Languedoc	regiune în F
lg ²	Legnica	voievodat în SP
lh	left-hand	stingă, stînga, pe stînga
lhcp	left-hand circular polarization	polarizare circulară stîngă
lie ¹	license, licence	autorizație
LIC ²	linear integrated circuit	circuit integrat linear
lid	lid (= capac; pleoapă)	operator nepriceput
lidmanship	lidmanship	nepricepere (într-ale operatoriei)
light	light	1 — lumină; 2 — ușor (ca greutate); 3 — deschis (la culcare)
lightning	lightning	fulger, trăsnet
like ¹	like	a(-i) plăcea; îmi place
like ²	like	ca și
li	little	mic, puțin
line	line	1 — linie; 2 — rînd
link	link	1 — legătură; 2 — cuplaj; bobină de cuplaj
lis	license, licenced	autorizație; autorizat
list	list	listă
lite	light	lumină
lmre	Liga Mexicana de Radio Experimentadores	asociația din XE
lkg	looking	privind; avînd aspectul de...
ll	landline	linie terestră
lmo	linear master oscillator	oscilator pilot linear
LNA	low-noise amplifier	amplificator cu zgomot redus
lng	long	lung
lo ¹	local oscillator	oscilator local
lo ²	Łomża	voievodat în SP
lo ³	low	scăzut, redus
load	load	sarcină
locator	locator	sistem de reperare (indicare)
log	log-book	1 — jurnalul stației; 2 — fișă/fișe de participare la concursuri
long ¹	longitude	longitudine
long ² , longer	long, longer	lung; mai lung
loran	long range navigation	sistem de radionavigație cu bătaie mare
los ¹	line of sight	(propagare) în linie dreaptă

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul, cuvintele de origine	Semnificația în limba română
loss ²	loss of signal	pierderea semnalului (de la satelit)
loss, losses	loss, losses	pierderi
lotsa	lots of	o mulțime/groză de ...
low	low	redus, scăzut ; secund : jos
lower	lower	mai redus/scăzut ; mai jos, inferior
lp ¹	log periodic	antena logaritmică periodică
lp ²	long path	traseul lung (al undei radio)
LPF	low-pass filter	filtru trece-jos
lpm	letters per minute	litere pe minut
lq	long QSO	dorește să facem un QSO mai lung
lraa	Liberian Radio Amateur Association	asociația din EL
ls	loudspeaker	difuzor
LSA diode	limited space-charge accumula- tion diode	diodă cu acumulare de sarcină spațială limitată
LSB	least significant bit	bitul cel mai nesemnificativ, BCN
lsb	lower sideband	bandă laterală inferioară
LSI	large-scale integration	integrare pe scară largă
lt	low tension	joasă tensiune
lr	letter	scrisoare
lu ¹	Lublin	voievodat în SP
lu ²	Luzern	canton în HB
luck	luck	noroc, șansă
luf	lowest usable frequency	frecvența minimă utilizabilă
lug	lug	cosă, oază
luk	luck	noroc, șansă
lv ¹	low voltage	joasă tensiune
lv ² , lvg	leave, leaving	a pleca, plec, plecând
lw ¹	lone wolf (= lup singuratic)	DX-man independent
lw ²	long waves	unde lungi
lw ³	long wire	antena fir-lung
lw ⁴	low	redus, scăzut, secund, jos
lwr	lower	mai jos
M		
m ¹	meter, metre	metru
m ²	minute	minut
ma ¹	Massachusetts	stat în W
ma ²	milliamper	miliamper
MAB	make-and-break	manipulație de tip făcut-desfăcut
made	made	construit, fabricat
mag	magazine	revistă
mAb	milliamperes-hour	miliamperi-oră
main	main	rețea electrică
mani	many	mulți, multe
map	map	hartă
marl	Malta Amateur Radio League	asociația din 9H1
mars	Mauritius Amateur Radio Society	asociația din 3B8
max	maximum	maximum
may	may	a se putea, a fi permis, a avea voie
maybe	maybe	poate, posibil

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
MAYDAY	m'aidez (franc.)	apel de primejdie în telefonie ; nu poate fi folosit de către stațiile de radio- amatori
mb ¹	Manitoba	provincie în VE
mb ²	meter-band	banda de ... metri
mb ³	moon-bounce	reflexie pe lună
M/B	mains/battery	(comutator) rețea/baterie
mc, mes, mc/s, mcps	megacycles per second	megaherți
mcB	megacycles band	banda de ... megaherți
mcI	merci (fr.)	mulțumesc
mcI bep	merci beaucoup (fr.)	mulțumesc mult
MCM	modular chip mounting	montare modulară a cipurilor (pezi și SMD)
meps	megacycles per second	megaherți
mcw	modulated continuous wave	telegrafie A2A
md	Maryland	stat în W
mdt	Mountain Daylight Time	ora standard de vară a zonei montane a S.U.A (UTC minus 6 ore)
mdx	maximum DX	distanța maximă realizată de o stație portabilă sau mobilă (în unde metrice)
me ¹	Maine	stat în W
me ³	me	1 — pe mine (de ex. : <i>mă vede pe mine</i>) ; 2 — mie (de ex. : <i>imi dă mie</i>)
mean ¹	mean	mediu, mijlociu
mean ²	mean	1 — a însemna ; 2 — a avea în intenție / vedere
means	means	mijloace, resurse
meet	meet	1 — a întâlni, întâlnesc ; 2 — a răspunde (unor condiții)
meg	megacycle	megahertz
member	member	membru
merry	merry	vesel
meter	meter	1 — instrument de măsură ; 2 — metru
mez	mitteleuropäische Zeit (germ.)	ora Europei Centrale (UTC plus 1 oră)
mf ¹	medium frequency	domeniul de frecvență între 300 și 3 000 kHz
mf ² , mfd	microfarad	microfarad
mg	Minas Gerais	stat în PY
mgc ¹	manual gain control	reglaj manual al volumului
mgc	megagere (rusă)	megahertz, MHz
mgr	manager	manager ; responsabil
mH	millihenry	millihenry
MHz	megahertz	megahertz
mi ¹	mile	mila (= 1 760 yarzi = 1 609,344 m*)
mi ²	my	meu, mea
mi ³	Michigan	stat în W
mic	microphone	microfon
micro	microprocessor, microcomputer	microprocesor, microcalculator
mid	middle	1 — mijloc ; 2 — mediu, mijlociu
milke	microphone	microfon

* Este vorba de mila engleză: mila marină are 1852 de metri.

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
mil ¹	mil	milime de țol (0,0254 mm)
mil ² , mils	milliamperes, milliamperes	milliamper, milliamperi
mile, miles	mile, miles	milă, mile
mill	mill (rîșniță)	1 — mașină de scris ; 2 — aparat telex
min ¹	minimum	minimum
min ² , mins	minute, minutes	minut, minute
mine	mine	al meu, a mea
mini-DIP	miniature DIP	carcasă miniatură dublu-in-linie, din plastic (cu 8 terminale)
mih, mi/h	miles per hour	mile pe oră
mis, mi/s	miles per second	mile pe secundă
missd	missed	omis, scăpat
miss	miss	domnișoară
mist	mist	abur, ceață
mistake	mistake	greșeală
mix ¹	mix	a amesteca
mix ² , mixer	mixer	etaj de amestec, mixer
mk ¹	mark	1 — marcă, tip ; 2 — marcă, semnal în opoziție cu spațiu (la emisiuni F1B)
mk ²	microphone	microfon
ml, mlg	mail, mailing	poștă ; punere la poștă ; trimis prin poștă
mm ¹	maritime mobile	mobil maritim
mm ² , mms	millimetre, millimetres	milimetru, milimetri
mn ¹	Minnesota	stat în W
mn ²	minute	minut
mag ¹	meaning	sens, înțeles
mag ²	morning	dimineață
mai	many	mulți, multe
mal	manual	manual
mo ¹	master oscillator	oscilator pilot
mo ²	Missouri	stat în W
mo ³	moment	moment
mod	modulation	modulație
mode	mode	clasă de emisiune ; mod de lucru
moit	multi-operator illimited transmitters	multioperator, emițători nelimitați (categorie de concurs)
mom	moment	moment
uomab	multi-operator multiband	multioperator, multibandă (categorie de concurs)
month	month	lună (calendaristică)
mopa	master oscillator power amplifier	emițător cu oscilator pilot și amplificator de putere
more	more	mai mult/mulți/multe
MOS	metal-oxide-semiconductor	tehnologie MOS
mosb	multi-operator single band	multioperator, o singură bandă
most ¹	multi-operator single transmitter	multioperator, un singur emițător
most ²	most	cel mai
MP, μ P	microprocessor	microprocesor
mph	miles per hour	mile pe oră
MPU	microprocessing unit	microprocesor
MPX	multiplex	multiplexor
mqf	moqnostx (rusă)	putere

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
Mr	master	domn, d-l.
mrasz	Magyar Rádióamatőr Szövetség	asociația din HA
mri	merry	vesel
mrs	mistress	doamnă
ms ¹	meteor scatter	reflexie pe urmele meteoriților
ms ²	millisecond	milisecundă
ms ³	Mississippi	stat în W
m/s	motor ship	motonavă
MSB	most significant bit	bitul cel mai semnificativ, BCS
m/sec	meters per second	m/s, metri pe secundă
msg	message	1 — mesaj; 2 — prescurtare indicând un mesaj către sau de la comandat, referitor la navigație
MSI	medium-scale integration	integrare pe scară medie
msk	Moskwa	1 — ora Moscovei (UTC plus 3 ore); 2 — Moscova
msr	mark-to-space ratio	raport, marcă/spațiu, raport de manipulare/tastare
MST ¹	medium-scan television	televiziune cu balcâi mediu
mst ²	Mountain Standard Time	ora standard a zonei montane din S.U.A. (UTC minus 7 ore)
mt ¹	Mato Grosso	stat în PY
mt ²	Montana	stat în W
mt ³	mount	munte
mtō	multo (port.)	mult, foarte
mtr	meter, metre	metru
much	much	mult
mud, muddy	mud, muddy	noroi, noroios
muf	maximum usable frequency	frecvența maximă utilizabilă
mun	mun	mămica
must	must	a trebui să ...; (cu) trebuie să ...
mux	multiplex, multiplexer	multiplexor
mV	millivolt	milivolt
MW ¹	medium waves	unde medii
mW ²	milliwatt	milivatt
MW DX	medium waves DX	radiorecepții DX în unde medii
mx	mieux (fr.)	mai bine
mxhny	Merry Christmas and a Happy New Year	Crăciun vesel și un An nou fericit
my	my	meu, mea
N		
n ¹	no, not	nu
n ²	north	nord
na	North America	America de Nord
NAK	negative acknowledgment	(PR) recepție necorespunzătoare
name	name	nume
NAND	Negated AND gate	poartă ȘI-NU
nars	Nigerian Amateur Radio Society	asociația din 5N
nb ¹	New Brunswick	provincie în VE
nb ²	Noord Brabant	provincie în PA

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
nb ¹	noise blanker	eliminator de zgomot
nb ⁴	nota bene (lat.)	de înțut seama
nbfm, nbm	narrow-band frequency-modulation	modulație de frecvență cu bandă îngustă
nbvm	narrow-band voice modulation	modulație vocală de bandă îngustă
nc ¹	net coordinator	coordonator de rețea (în eter)
nc ⁸	no connection	neconectat
nc ³	normally closed	normal închis
nc ⁴	North Carolina	stat în W
ncs	net control station	stație de comandă a rețelei
nd ¹	Nord	regiune în N
nd ²	North Dakota	stat în W
nd ³	nothing doing	imposibil; nu e nimic de făcut
ne ¹	Nebraska	stat în W
ne ²	Neuchâtel	canton în HB
near	near	lungă, aproape de...
need	need	a avea nevoie de... am nevoie de...
neg	negative	negativ
negative i	negative i	n-am înțeles ce mi-ai transmis!
net	net	rețea (în eter)
never	never	nietodată
new	new	nou
news	news	1. știre, nouăți; 2. ziar
next	next	următorul, altul la rînd, învecinat
NF ¹	nagyfrekvencia (ung.)	înalță frecvență
nf ²	Newfoundland	provincie în VE
NF ³	Niederfrequenz (germ.)	joasă frecvență
nf ⁴	noise figure	factor de zgomot
nf ⁵	notch filter	filtru de rejecție de bandă îngustă
NFB	negative feedback	reacție negativă
NFM	narrow-band frequency modulation	modulație de frecvență de bandă îngustă
ng	no good	rău; inutil
nh ¹	New Hampshire	stat în W
nh ²	Noord Holland	provincie în PA
nibble	nibble	semioctet (= patru biți)
nice	nice	frumos, dragut
nid	nothing doing	imposibil; nu-i nimic de făcut
nil, nlr	nil	nimic; zero
nite	night	noapte
nj	New Jersey	stat în W
nl	noise limiter	limitator de zgomot
nm ¹	net manager	responsabil de rețea (în eter)
nm ²	New Mexico	stat în W
nm ³	no more	nu mai
nm ⁴	Normandie	regiune în F
nm ⁵	nothing more	nimic altceva
nn	noon	amiază
no ¹	know	a cunoaște, cunosc
no ²	no	nu
no ³	Nógrád	comitat în HA
no ⁴	normally open	normal deschis
no ⁵	numero (lat.)	numărul
noi	notice of inquiry	actă de solicitare, cerere, consultare

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
noise	noise	zgomot, perturbație
NOA	Negated OR	poartă SAU-NU
north	north	nord
northern	northern	nordic, de nord
not ¹	not	nu
NOT ²	number of turns	număr de spire
not in log	not in log	nu figurează în log
note	note	ton, notă (a semnalului)
npu	negative-positive-negative	de conducție npn
nr ¹	near	lingă; aproape de ...
nr ²	number	număr, cantitate
nrri	Norsk Radio Relæ Liga	asociația din LA
ns ¹	Nova Scotia	provincie în VE
ns ²	Nowy Sacz	voievodat în SP
ns ³	nanosecond	nanosecundă
NTC	negative temperature coefficient	(cu) un coeficient negativ de temperatură
NTSC	National Television System Committee (iar în glumă Never twice the same color)	normă W de televiziune
nūs	nadeūsx (rusă)	sper
nv	Nevada	stat în W
nvr	never	niciodată
nw ¹	new	nou
nw ²	Nidwalden	semicanton în HB
nw ³	now	1 — acum; 2 — gata (de recepție, de emisie)
nx	notice	notiță pentru personalul de navigație
ny ¹	New Year	Anul nou
ny ²	New York	stat în W
nye	New York City	orașul New York
nzart	New Zealand Amateur Radio Transmitters	asociația din ZL
O		
ob	old boy	prieten (apropiat)
obi	oblastx (rusă)	regiune
oc ¹	Oceania	Oceania
oc ²	old chap, old cham	prieten (intim)
od	outside diameter	diametru exterior
odx	outside dx	distanța maximă realizată de o stație fixă (în unde metrice)
of	of	1 — al, a, ai, ale ...
off	off	2 — de; 3 — din
off-line	off-line	1 — întrerupt, oprit
often, oft	often	2 — în afară, în exterior
oh	Ohio	în afara controlului direct (de ex. al unui calculator)
OIRT	Organisation Internationale de Radiodiffusion-Télévision	adesea
ok ¹	O.K., okay	stat în W
ok ²	Oklahoma	Organizația Internațională de Radio și Televiziune
ol ¹	ocean letter	perfect, foarte bine, desigur, de acord
		stat în W
		scrisoare transeceanică

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
cl ²	old lady	doamnă (radioamatoare)
cl ³	Olsztyn	voievodat în SP
old	old	1 — vechi; 2 — bătrîn
om	old man	1 — prieten; 2 — radioamator emi- tător
on ¹	on	pornit; în funcțiune
on ²	on	peste, pe; pe (data de ...)
on ³	Ontario	provincie în VE
once	once	o dată
one-way	one-way	unilateral
onli, only	only	doar, numai
on-line	on-line	sub control direct (de ex. al unui calculator)
oöx	oöenx (rusă)	foarte
op ¹	operator	operator
op ²	Opole	voievodat în SP
op ³	output	ieșire; putere de ieșire
op ⁴ , op amp	operational amplifier	amplificator operațional
open	open	deschis
otg	operating	mod de a opera
opn	operation	operațiune
opr, ops	operator, operators	operator, operatori
or ¹	Oregon	stat în W
or ²	or	sau; ori
OR ³	OR gate	poartă SAU
os	Ostrofeka	voievodat în SP
osc	oscillator	oscilator
oscar	Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio	satelit orbital purtător de radiu de amator; OSCAR (serie de sateliți pentru radioamatori)
oscalator, oscarlocator	OSCAR locator	sistem, modalitate de a determina or- bitele sateliților din seria OSCAR
öst	östota (rusă)	frecvență
ot	old timer	(radioamator) veteran
OTA	operational transconductance amplifier	amplificator operațional cu tranșcon- ductanță
OTHR	over-the-horizon radar	radar transorizont
otr	other	altul, alta, alții, altele
our	our	nostru, noastră, noștri, noastre
ours	ours	al nostru, a noastră, ai noștri, ale noastre
out ¹	out	afară
out ²	output	ieșire, putere de ieșire
ov	Overijssel	provincie în PA
over	over	1 — gata; 2 — peste, pe deasupra
övsv	Österreichischer Versuchs- senderverband	asociația din OE
ow ¹	Obwalden	semicanton în HB
ow ²	old woman	soție (radioamatoare)
own	own	propriu
oz	ounce	uncie (= 28,35 g)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvint)	Cuvintul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
P		
p ¹	power	1 — putere; 2 — rețea (electrică)
p ²	portable	portabil
p ³	pressure	presiune (atmosferică)
pa ¹	pa! (rom.)	pa!
pa ²	Pará	stat în PY
pa ³	Pennsylvania	stat în W
pa ⁴	power amplifier	amplificator de putere
PAL	Phase-alternating line	linie cu alternare de fază (normă de TV)
pál	prinál (rusă)	am recepționat
par ¹	part	plasă, component
par ²	part, partly	parte, parțial
pb	Paraiba	stat în PY
pbl	preamble	1 — preambul; 2 — repetați preambulul
pblí	probably	probabil
pe ¹	printed circuit	cablaj imprimat
pe ²	program counter	numărător de adrese
pe ³	peak current	curent de vîrf
pe ⁴	personal computer	calculator personal
pea	printed circuit assembly	placă de cablaj imprimat (cu implan-
peb	printed circuit board	tările făcute)
pehu	prochu (rusă)	placă de cablaj imprimat (fără piese)
pem	pulse-code modulation	te rog
pets	practices	modulație de impulsuri în cod
pe ¹	paid	îndeminare
pe ²	period	plătit
pe ³	potențial difference	1 — perioadă; 2 — punct (la sfir-
pe ⁴	pure direct current	șitul propoziției)
pde ³	pulsating direct current	diferență de potențial
PDP ¹	programmed data processing	notă pură de curent continuu
PDP ²	plasma display pannel	curent continuu pulsatoriu
pdt	Pacific Daylight Time	prelucrare programată a datelor
pe ¹	Pernambuco	panou vizualizor cu plasmă
pe ²	Pest	ora standard de vară a Pacificului, în
peak	peak	S.U.A. (UTC minus 7 ore)
pei	Prince Edward Island	stat în PY
pel	picture element, pixel	comitat în HA
pep	peak envelope power	vîrf
pev	peak envelope voltage	provincie în VE
percent	percent	element de imagine; punct elementar
perhaps	perhaps	de imagine
pF	picofarad	putere vîrf-la-vîrf, putere de vîrf a
pha	Praha	înfășurătoarei
phí	pomehi (rusă)	tensiune vîrf-la-vîrf
phoney	phoney	procent
		poate
		picofarad
		Praga
		paraziți
		persoană sau radioamator ce efec-
		tuează emisiuni depășindu-și drep-
		turile ori uzurpindu-le pe ale altora

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
pl pile-up pill	Pila pile-up pill (= pilulă)	voievodat în SP aglomerare în bandă (după un DN) (în glumă) tranzistor sau circuit in- tegrat
PIN ¹ diode pin ² pirate	positive-intrinsic-negative diode pin pirate	diodă PIN terminal, bornă, picioruș de contact pirat, persoană ce efectuează emisiuni fără autorizație
piv pixel	peak inverse voltage picture element	tensiune inversă de vîrf element de imagine, punct elementar de imagine
pk pkg ¹ pkg ² pk-pk pl ¹ pl ² plate player pll pls plsr pm ¹ pm ² p/n pnp po ¹ po ² pob poor posn pot, pots power	peak package parking peak-to-peak Plock plug plate player phase-locked loop please pleasure phase modulation post meridiem (lat.) part number positive-negative-positive Post office Poznań post office box poor position potentiometer(s) power	vîrf carcasă (de circuit integrat) parcare vîrf-la-vîrf voievodat în SP ștecăr, fișă 1 — placă; 2 — anod magnetofon/magnetoscop de redare buclă cu blocare în fază vă rog, te rog plăcere modulație de fază după amiază codul piesei de conducție pnp oficiu postal voievodat în SP căsuță poștală slab, redus poziție potențiomtru, potențiometri 1 — putere; 2 — alimentare, ten- siune
pp ¹ pp ² ppd PPg, PPgn ppl ppm pq ¹ pq ² pr ¹ pr ² pr ³ pr ⁴ pr ⁵ prk pro	push-pull peak-to-peak post paid propagation people parts per million por qué, porque (span.) Province de Québec packet radio Paraná pour (fr.) Puerto Rico Przemysł priëmnik (rusă) private radio operator	amplificator în contratimp vîrf-la-vîrf cu taxele poștale achitate propagare 1 — oameni; 2 — popor millionime, 10 ⁻⁶ de ce; pentru ca provincie în VE „radio-pachet”, mod modern de lucru stat în PY pentru stat asociat cu W voievodat în SP receptor operator particular de radio (alt ter- men pentru radioamator)
prom prtbl prv psbl, psbli psd	programmable ROM portable peak reverse voltage possibly, possible pleused	memorie fixă programabilă portabil tensiune inversă de vîrf posibil, eventual mulțumit

Tabel (continuare)

Expresia (presturiere sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
pse	please	vă rog, te rog
pseā	pleased	mulțumit
psk	phase-shift-keying	manipulație cu decalare de fază
psn	position	poziție
psl ¹	Pacific Standard Time	ora standard a Pacificului, în S.U.A. (UTC minus 8 ore)
psl ²	prostitute (rusă)	scuzați
psu	power supply unit	unitate de alimentare
pt ¹	part	1 — parte; 2 — parțial; 3 — piesă
pt ²	Piotrków Trybunalski	voi vodat în SP
pt ³	point	a arăta, arăt
pt ⁴	point	1 — punct; 2 — vîrf ascuțit
pt ⁵	Poitou	regiune în F
ptā	pointed	1 — ascuțit; 2 — dirijat
ptg	(l'm) pointing	cu arăt
ptl	practical	practic (fine de practică)
ptly	practically	în mod practic (de ex. aplicabil practic)
pto ¹	permeability-tuned oscillator	oscilator acordat în permeabilitate
pto ²	please turn over	rog citiți pe verso
ptp	peak-to-peak	vîrf-la-vîrf
pts	points	puncte
PUT	programmable unijunction transistor	tranzistor unijuncțiune programabil
pv	Provence	regiune în F
pwr	power	1 — putere; 2 — rețea de alimentare
px ¹	prefix	prefix
px ²	press	1 — presă; 2 — a tipări
pzdr	pozdrawieniā (rusă)	felicități
pzr	prazer (port.)	plăcere
pzk	Polski Związek Krótkofalow- ców	asociația din SP
Q		
qam	QAM	ultimele date meteo
qap	QAP	stai pe recepție
qar	QAR	întrerupe momentan
qaz	QAZ	furtună
qbi ¹	QSO before	legătură repetată
qbi ²	quick brown fox	text de control (la telex)
qre	Q caveat emptor (lat.)	cumpărătorul să se păzească!
QCWA	Quarter Century Wireless Association	clubul celor cu activitate de peste un secol de secol ca radioamatori
qex	Q experiment	revistă, știri pentru experimenteratori
qhl*	Q high low	de sus în jos
qhm*	Q high middle	de sus la mijloc
qif	QIF	frecvență de lucru
qla	QJA	bandă inversată
qjb	QJB	radiotelex
qjc	QJC	verificare
qil	Q left foot	încearcă și transmite cu piciorul stîng; poate vei reuși mai bine (în glumă despre o manipulație defectuoasă)
qih*	Q low high	de jos în sus
qim*	Q low middle	de jos la mijloc
qmd*	Q my frequency down	în jos

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
qm?	Q make friends	buletinul clubului TOPS
qmh*	Q middle high	de la mijloc în sus
qml*	Q middle low	de la mijloc în jos
qmt	Q mailing traffic	transmiteți mai bine mesajul prin poștă (în glumă despre o transmisie prea lungă)
qmu*	Q my frequency up	în sus, de la frecvența mea
qnto	quanto (span.)	cît
qoa	QOA	telegrafie pe 500 kHz
qob	QOB	telefonie pe 2182 kHz
qoc	QOC	telefonie pe 156,8 MHz
qod	QOD	limbi străine
qoe	QOE	semnal de securitate
qof	QOF	calitate
qoj	QOJ	ascultare semnal de necesitate
qol	QOL	apel selectiv
qot	QOT	începe traficul
qqq	QQQ	întrerupere bruscă a legăturii, explicațiile mai târziu
qra**	QRA	1 — nume; 2 — adresă; acasă
qrac	qra copied	am recepționat numele și qth-ul din legăturile anterioare
qra-fam	QRA	cerc familial
qra-locator	QRA	sistem de precizare a amplasamentului stațiilor de unde metrice
qrar	QRA-right	adresa din nomenclator este corectă
qraru	QRAR negative	adresa din nomenclator nu este corectă
qrh	QRB	distanță
qre	QRC	autoritate plătitoare
qrd	QRD	itinerar, rută
qre	QRE	ora sosirii
qri	QRF	reîntoarcere
qrg	QRG	frecvența exactă
qrh	QRH	variația frecvenței
qri	QRI	tonul emisiunii
qrj	QRJ	rezervare
qrk	QRK	inteligibilitate
qrl	QRL	1 — ocupat; 2 — ocupație, loc de muncă, serviciu
qrm	QRM	interferență
qrm-fam	QRM	gălăgia din cameră
qrmu	QRM	nu pot să continui legătura din cauza QRM-ului
qru	QRN	paraziți atmosferici
qrna	QRN	paraziți industriali
qro	QRO	putere mare
qrp	QRP	putere mică
qrpp	QRPP	copii (ai radioamatorului)
qrq	QRQ	viteză mare de transmisie

* Se poate utiliza după un apel general și după o chemare.

** Uneori prin nume (QRA) se înțelege indicativul stației, iar alteori adresa stației. Această ambiguitate se explică prin confuzia (la o stație fixă) dintre cele două modalități de identificare: 1. „Radio București” sau „Constanța Radio”. Este clar că aici București are o dublă semnificație, atât de indicativ (nume), cât și de amplasament (adresă)!

Tabel (continuare)

Expresia (presecutare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
qrr qrrr	QRR —	transmisie automată apel general de primejdie (în uzajul radioamatorilor W)
qrs	QRS	transmisie lentă
qrt	QRT	închiderea transmisiei
qrw	QRU	nu (mai) am nimic pentru tine
qrv	QRV	activitate de radioamator
qrw	QRW	fă-l atent pe ... că-l chem
qrx	QRX	(re)întâlnire; așteptați un moment
qry	QRY	rînd
qrz	QRZ	ești chemat de ...
qsa	QSA	lăria semnalului, semnale tari
qsb	QSB	fading
qsc	QSC	trafic redus
qsd	QSD	semnale defectuoase
qse	QSE	deriva bărcii de salvare
qsf	QSF	(operații) de salvare
qsg	QSG	(număr de) telegrame
qsh	QSH	pot să navig asistat de radiogoniometru
qsi	QSI	n-am putut lua legătura prin intrera- perea corespondentului (break-in)
qsj	QSI	taxă
qsk	QSK	posibilitate de recepție printre propriile semnale
qsl	QSL	1. confirmarea recepției; 2. confirmarea în scris a legăturii; 3. carte QSL
qsl'ed	QSL	confirmat prin QSL
qsl'ing	QSL	confirmarea prin QSL-uri
qsl	QSL	trimite-mi QSL după ce-l primești pe-al meu
qsl'n	QSL not	nu-mi trimite QSL
qsl'u	QSL yours	trimit QSL după ce-l primești pe-al tău
qsm	QSM	repetare (a telegramei)
qsn	QSN	te-am auzit
qso	QSO	radiolegătură
qso'ing	QSO	realizarea de legături
qso'ed	QSO	lucrai, făcut QSO
qso-party	QSO	partidă de QSO-uri; concurs
qsp	QSP	transmitere gratuită; retransmitere
qsq	QSQ	doctor (sau altă persoană) la bord
qsr	QSR	repetă apelul, nu te-am auzit
qss	QSS	frecvență de lucru
qsu	QSU	transmite, te rog
qsuf	QSU-f (phone)	cheamă-mă la telefon
qsv	QSV	serii de V-uri (VVV VVV VVV)
qsw	QSW	urmează să transmit
qst	QST	1 — comunicări de interes general; 2 — revista ARRL (S.U.A.); apel general ARRL
qsx	QSX	fi ascult pe ...
qsy	QSY	schimbare de frecvență
qsz	QSZ	transmitere repetată a cuvintelor/gru- pelor

Tabel (continuare)

Expresia (prezentare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
qta	QTA	anulare
qtb	QTB	numărul de cuvinte/grupe
qtc	QTC	1 — telegramă; comunicare, știri; 2 — emisiune (săptăminală) de in- formare; 3 — buletin al SSA
qtc-duminical	QTC	emisiune săptăminală de informare a radioamatorilor (în YO)
qtd	QTD	persoane/materiale salvate
qte	QTE	relevment goniometric
qtf	QTF	poziție rezultată din goniometrie
qtg	QTG	emisiune în vederea goniometrării
qth	QTH	poziție; amplasament
qth-locator	QTH	sistem de precizare a amplasamentelor stațiilor ce lucrează în unde metrice
qti	QTI	cursul deplasării
qtj	QTJ	viteza de deplasare
qtk	QTK	viteza față de sol
qtl	QTL	cap compas adevărat
qtm	QTM	cap magnetic
qtn	QTN	ora plecării
qto	QTO	plecare; decolare
qtp	QTP	intrare; sosire; aterizare; venire
qtq	QTQ	lucru în cadrul Q
qtr	QTR	ora exactă
qts	QTS	transmite indicativul
qtu	QTU	orele de lucru
qtv	QTV	așteaptă-mă
qtw	QTW	ce fac supraviețuitorii și de ce au ne- voie
qtx	QTX	te aștept
qty	QTY	mă deplasez la locul accidentului
qtz	QTZ	continui căutările
qua	QUA	noutăți(le de la ...)
QUAD	quad	antena „Cubical Quad”, antena dublu pătrat
qub	QUB	buletin meteo
que	QUC	număr(ul telegramelor)
qud	QUD	recepționat semnalul de urgență
que	QUE	vorbește limba ...
quf	QUF	recepționat semnalul de primejdie
qug	QUG	aterizare forțată
quh	QUH	presiunea barometrică
quick	quick	rapid; prompt
quite	quite	foarte; extrem de
qum	QUM	lucru normal
qun	QUN	coordonatele deplasării (poziția, cursul, viteza)
quo	QUO	căutați
qur	QUR	supraviețuitorii au ...
qus	QUS	am zărit supraviețuitori la ...
qut	QUT	marcajul poziției incidentului
quu	QUU	ghidați goniometric
quw	QUW	zona de căutare
qux	QUN	avertisment de navigație sau meteo
quy	QUY	marcajul poziției bărcii de salvare
quz	QUZ	regim de lucru restrins
qzp	QZP	emisiunii defect

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
R		
r	right, received	1 — recepționat corect; 2 — semn pentru virgula zecimală (de ex. 3r5 = 3,5)
ra	Radom	voievodat în SP
raag	Radio Amateur Association of Greece	asociația din SV
RAAN	right ascension of ascending node	ascensiune dreaptă a nodului ascendent
rac	rectified alternating current	curent alternativ redresat
rack	rack	dulap metalic pentru aparatură, rac
rad	rad (rusă)	bucuros
radar	RADio Direction And Range	radar, sistem de determinare a direcției și a distanței
radcom	RADio COMMunication	revista RSGB
rain	rain	ploaie
ral	Association des radio amateurs libanais	asociația din OD
RAM	random access memory	memorie cu conținut variabil, memorie de date (în traducere literală memorie cu acces aleatoriu)
range	range	1 — domeniu; 2 — distanță; bătaie; 3 — gamă
rare	rare	rar, rară
ras	rien à signaler (fr.)	nimic de semnalat, QRU
ray	ray	rază, radiație
re ¹	radio club	club de radio, radioclub
re ²	rag chew	conversație, taifas
rea	Radio Club Argentino	asociația din LU
RCE	Radiclubul Central (YO)	clubul organizat la sediul FRR, cuprinzând stațiile de radio, birouri, săli de cursuri și ședințe, serviciul QSL etc.
r ¹ red	received	recepționat
r ² er, revr	receiver	receptor
rev	Radio Club Venezolano	asociația din YV
rd ¹	read	a citi, citesc; citit
rd ²	red	roșu
rd ³	road	drum
rdi	radio direction finding	radiogoniometrie
rdi	ready	gata; pregătit
rdn	radiation	radiație
rdo	radio	radio
rdy	ready	gata; pregătit
re	re (lat.)	despre; referitor la
reed	received	recepționat
recorder	recorder	magnetofon/magnetoscop de înregistrare
recr	receiver	receptor
ref ¹	reference	1 — referință; 2 — referitor la

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ref ³	Réseau des émetteurs fran- çais	asociația din F
reg ¹	regular	1 — normal; 2 — veritabil
reg ¹	region	regiune
regs	regulations	regulament
rel	relay	releu
rem	remarks	observații
remote	remote	tele-, la distanță
remove	remove	a scoate
rep	Rede dos emissores portugue- ses	asociația din CT
REPROM	REProgrammable ROM	memorie fixă reprogramabilă
rept	report	raport de recepție
res	resistor	rezistor
rect	rectifier	element de redresare
return	return	retur; returnați
rf	radio frequency	radiofrecvență
rfb	received fb	recepționat perfect
rfc	RF choke	șoc de radiofrecvență
rfi	RF interference	interferență de radiofrecvență
rh	right-hand	drept, dreaptă, pe dreapta
rhsp	right hand circular polarization	polarizare circulară dreaptă
ri	Rhode Island	stat în W
rig	rig	instalațiile, aparatura stației
ripple	ripple (= murmur, susur)	neuniformitate (a semnalului după re- dresare)
RIF	receiver incremental tuning	acordul incremental, independent, al receptorului (într-un emiector)
rite ¹	write	a scrie, scriu
rite ¹	right	exact, corect
rito	right to	gata pentru
rj	Rio de Janeiro	stat în PY
rjars	Royal Jordanian Amateur Radio Society	Asociația din JY
rkddr	Radio Klub der DDR	Asociația din Y2
rl ¹	relay	releu
rl ¹	Réseau luxembourgeois des amateurs	Asociația din LX
rna	room	spațiu; cameră
rnks	remarks	observații
rms	root mean square	valoare eficace
rmx	remarks	observații
rn	Rio Grande do Norte	stat în PY
rag	running	funcționare, mers
roars	Royal Oman Amateur Radio Society	asociația din A4
ro	Rondônia	teritoriu în PY
rockbnd	rockbound	pilotat cu cuarț
rok	received O.K.	recepționat perfect
roger piep	Roger piep	ton de confirmare la trecerea de pe emisie pe recepție
ROM	read-only memory	memorie fixă, memorie doar cu citire
rotary	rotary	rotabil

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
report	report	raport de recepție
rpt	repeat	a repeta, repet
rptd ¹	repeated	repetat
rptd ²	reported	raportat
rq	request	marchează o cerere, întrebare
rr ¹	Radio Rivista	reviste ARI
rr ²	Roraima	teritoriu în PY
RS ¹	Radiolübitel'skij Sputnik (rusă)	satelit sovietic de radioamator din seria RS
rs ²	readability strength	sistem de raportare a recepției în te- lefonie; numărul de control în sis- temul RS (vezi pagina 114)
rs ³	Rio Grande do Sul	stat în PY
rsf	Radio Sport Federation of USSR	asociația din U
rsqb	Radio Society of Great Britain	asociația din G
rsk	Radio Society of Kenya	asociația din 5Z
rst	Readability Strength Tone	sistem de raportare a recepției în tele- grafie; numărul de control în sistemul BST (vezi pagina 114)
rstg	Radio Society of the Gambia	asociația din C5
rsz	Radio Society of Zambia	asociația din 9J
rt	round table	masă rotundă (radiolegătură între mai mult de doi corespondenți)
rtx	receiver-transmitter, transceiver	emiceptor, emițător-receptor
rtbm	rotary beam	antena directivă rotabilă
rthr	rather	destul de
rthr tn	rather than	și nu (de ex.: <i>mechanical rather than electric</i> mecanic și nu electric)
rti, rtty	radioteletype	radioteleimprimare, radiotelex
ru ?	are you ?	ești ?, sunteți ?
ruf	rough	semnal aspru, prost filtrat
rx	receiver	receptor
ry ¹	relay	releu
ry ²	—	litere de control pentru emisiunile F1B
rz	Rzeszów	voievodat în SP
-s, 's	—	(marchează pluralul)
s ¹	second	secundă
s ²	south	sud
sa ¹	say	a spune, spun
sa ²	South America	America de Sud
sa ³	Szabolcs-Szatmár	comitat în HA
sae	self-addressed envelope	plic cu propria adresă
sase	self-addressed stamped envelope	plic cu propria adresă, francat
sarl	South Africa Radio League	asociația din ZS
SAW filter	Surface acoustic wave filter	filtru cu unde acustice de suprafață
sayonara	sayōnara (jap.)	la revedere
sb	sideband	bandă laterală
sc ¹	Santa Catarina	stat în PY
sc ²	short circuit	scurtcircuit
sc ³	South Carolina	stat în W
scr	silicon-controlled rectifier	tiristor

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
screen	screen	ecran
sd	South Dakota	stat în W
se	Sergipe	stat în PY
se	Siedlce	voievodat în SP
sea	sea	mare; maritim, marin
sec	second	1 — secundă; 2 — al doilea, a doua
SECAM	séquentiel à mémoire (fr.)	secvențial cu memorie (normă de TV)
sed	said	spus
see	see	a vedea; văd
semi-bk	semi break-in	mod de lucru în BK în cazul emișorilor
send	send	a trimite, trimiți
sent	sent	trimis
servus	servus (germ.)	salutare
set	set	ansamblu; set; complet
sez	says	(el/ea) spune
sg	St. Gallen	canton în HB
sgd	segodná (rusă)	astăzi
sh ¹	Schaffhausen	canton în HB
sh ²	superhet	superheterodină
shack	shack	cămaruță, spațiu afectat stației de radioamator
shd	should	aș/ai/ar/...
sheet	sheet	filă
shf	super-high frequency	domeniul frecvențelor dintre 3 și 30 GHz, SIF
ssh	super-superhet	receptor cu dublă schimbare de frecvență
ship	ship	navă
short	short	scurt
short skip	short skip	propagare, temporară, pe distanțe (relativ) mici
shud	should	aș/ai/ar/...
shudnt	should not	nu aș/ai/ar ...
si	Sieradz	voievodat în SP
SID	Sudden ionospheric disturbance	fading (de absorbție)
side	side	1 — latură; 2 — lateral
sig ¹ , ?sig	signature	1 — semnătură; 2 — repetați semnătura
sig ² , sigs	signal, signals	semnal, semnale
silence	silence	tăcere
silent	silent	tăcut
silent key	silent key	radioamator defunct
simo	simultaneously	simultan
sinad	signal, noise and distortion	sistem de raportare a recepției
since ¹	since	începînd (cu data de...)
since ²	since	întrucît
single	single	singur; unic
siapo	strength, interference, noise, propagation, overall	sistem de raportare a recepției
sk ¹	Saskatchewan	provincie în VE
sk ²	Skierniewice	voievodat în SP
sk ³	socket	1 — soclu; 2 — priză
sk ⁴	stop keying	sfîrșitul legăturii (vezi pag. 117)
sk kn	sk kn	sfîrșitul legăturii și ascult mai departe doar tranșa finală a corespondentului meu (radiotelex)

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
sk sz	sk sz	terminat legătura și ascult pe frecvență eventualele apeluri (radiotelex)
sked	schedule	întâlnire/legătură programată
skip	skip	salt (al radioundelor pe parcursul propagării)
sl ¹	see you later	pe mai târziu
sl ²	Slupsk	voievodat în SP
slars	Sierra Leone Amateur Radio Society	asociația din 9L
slite	slight	ușor, slab
slt	radiomaritime letter	scrisoare radio maritimă
SM	silver mica	(capacitor) cu mică argintată
small	small	mic
SMD	surface mounted device	component cu montare pe suprafață
sn ¹	seen	văzut
sn ²	soon	curînd
sn ³ , S/N	signal/noise	(raport) semnal-zgomot
snow	snow	zăpadă
S/NR	signal/noise ratio	raport semnal-zgomot
so ¹	so	astfel, așa
so ²	Solothurn	canton în HB
so ³	Somogy	comitat în HA
so ⁴	south	sud
solid	solid	1 — solid ; 2 — recepție consistentă
somb	single-operator multi-band	un singur operator, multibandă, SOMB (categorie de concurs)
some	some	ceva, cîteva ; unii
sorry	sorry	regret ; scuzați
SOS	save our souls	apel general de primăjdie (în A1A) ; nu poate fi utilizat de radioamatori
sosb	single-operator single-band	un singur operator, o singură bandă, SOSB (categorie de concurs)
southern	southern	sudic
sp ¹	São Paulo	stat în PY
sp ²	short path	traseul scurt (al radioundei)
sp ³	silence period	perioadă de tăcere (între minutele 15 și 18, respectiv 45 și 48 ale fiecărei ore) cînd se ascultă eventuale apeluri SOS
sp ⁴	space	pauză, interval (vezi mk ¹)
sp ⁵	spell	a transmite pe litere
spdt	single-pole double-throw	comutator / releu inversor
spst	single-pole single-throw	întreruptor simplu
spb	spasiho (rusă)	mulțumesc
speed	speed	viteză
spk	speak	a vorbi, vorbește
spkr	speaker	difuzor
split	split	lucru pe frecvențe diferite
sponsor	sponsor	fondator, gerant
sq ¹	short QSO	aș dori să facem o legătură scurtă
sq ²	square	1 — pătrat ; 2 — de formă pătrată
sq mi	square mile	milă pătrată
sqe	soobqenie (rusă)	comunicare
sr	senior	senior
sral	Soumen Radioamatörilitto	asociația din OH
sri	sorry	regret ; scuzați
srj	Savez radioamatera Jugoslavije	asociația din YU
srw	sorewnowanle (rusă)	concurs

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ss ¹	space shuttle	navetă spațială
ss ²	spread spectrum	spectru distribuit
ss ³	sweepstakes	1 — limitator de oscilații; 2 — competiție în cadrul ARRL
ssa	Föreningen Sveriges Sändamatörer	asociația din SM
ssb	single sideband	bandă laterală unică, emisiune J3E
ssc	Special Service Channels (of Amsat Phase III)	canale pentru serviciul special (la sateliții AMSAT de faza a treia)
ssn	season	1 — sezon; 2 — anotimp
ssns gtgs	season's greetings	la mulți ani (pentru sărbătorile de iarnă)
ssp	subsatellite point	(punctul) subsatelit
sstv	slow-scan TV	televiziune cu baleiaj lent, TVBL
st	street	stradă
sta	station	stație
stage	stage	etaj
stamps	stamps	timbre
star, starry	star, starry	stea; instelat
stby	stand by	stare de așteptare
stdi	steadi	stabil
step	step	pas
stgs	stages	etaje
sthlm	Stockholm	Stockholm
still	still	încă
stn, stns	station, stations	stație, stații
stop	stop	a opri, oprește; punct
storm	storm	furtună
strong	strong	puternic, tare
stx	simple transmitters	emisiționari simpli (tip QRP)
su	see you	pe curînd
sum ¹	some	ceva, ceva; unii
sum ²	sum	sum
sumbdi	somebody	cineva
sun, sunny	sun, sunny	soare, însorit
sure	sure	sigur
sve	service	cuvînt indicînd o telegramă de serviciu
svf	several	cîteva, cîteva
svp	s'il vous plait (fr.)	vă rog
sw ¹	short waves	unde scurte, unde decametrice
sw ²	switch	comutator
swbe	shortwave broadcast	radiodifuziune pe unde scurte
swl	shortwave listener	radioamator receptor (pe unde scurte)
swof	send with other food	QLF, transmite cu piciorul celălalt (mod glumeț de a reproșa corespondentului că transmite defectuos)
swt	standing wave ratio	raport de unde staționare
SWV	Stehwellenverhältnis (germ.)	raport de unde staționare
sx	—	semnul pentru dolar (vezi pag. 117)
syn	synchronous	sincron
sync	synchronize	semnal de sincronizare
syncart	Synchronous Satellite Carrying Amateur Radio Transponder	satelit sincron purtător al unui transponder pentru radioamatori
sys	your service	referitor la telegrama dv. de serviciu
sz ¹	Schwyz	canton în IIB
sz ²	Szolnok	comitat în HA

Tabel (continuare)

Expresia (presecutare sau cuvânt)	Cuvântul / cuvintele de origine	Semnificația în limba română
T		
t	tropo	propagare troposferică
ta	Tarnów	voievodat în SP
tag	tag	contact de regletă
take	take	a lua, iau
take part	take part	a participa, particip
tale	triple action level control	dispozitiv de compresie în radiofrecvență
tank	tank	etaj final
tap	tap	priză (la bobinaj)
tape	tape	bandă, panglică
tb, tbs	tube, tubes	tub, tuburi
tbl	trouble	defecțiune
TC	temperature coefficient	coeficient de temperatură
tea	time of closest approach	ora apropierii celei mai strînse
TCTB	tuned-collector tuned-base	montaj cu baza și colectorul acordate
tevr	transceiver	emiteptor, emițător-receptor
TCXO	thermally-compensated crystal oscillator	oscilator cu cuarț, compensat termic
tda	today	astăzi
tell	tell	a spune, spun
te, tep	transequatorial (propagation)	propagare transecuatorială
telex	teleprinter exchange	centrală de teletipimprimator ; telex
temp	temperature	temperatură
tep	transequatorial propagation	propagare transecuatorială
test ¹	contest	concurs
test ²	test	test, probă, încercare
tf	traffic	trafic ; legături regulate
tg ¹	Tarnobrzeg	voievodat în SP
tg ²	telegraphy	telegrafie
tg ³	Thurgau	canton în HB
tgm	telegram	telegramă
-th	-th	terminația numerelor ordinale (de la 2 în sus)
that ¹	that	că
that ²	that	acela, aceea
THD	total harmonic distortion	distorsiuni armonice totale
the	the	-(ul, -a, -le, -i (articolul hotărât))
then	then	1 — apoi, atunci ; 2 — deci
there	there	acolo
they	they	ei, ele
thy	thing	lucru, obiect
this	this	acesta, aceasta
thk	think	a crede, cred ; a gândi, gîndesc
thot	thought	gîndit, crezut
thr	there	acolo
thru	through	prin
thunder	thunder	trăsnet, tunet
THz	terahertz	terahertz
ti	Ticino	canton în HB
till	till, until	pînă (în timp)
time	time	1 — timp ; 2 — dată, oră
tjr, tjrs	toujours (fr.)	întotdeauna

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
tk	take	a lua, iau
tkg	taking	luând, iau
tkx	thanks	mulțumiri
tku	thank you	vă mulțumesc
tl	till, until	până (în timp)
tm	traffic master / manager	stație coordonatoare de rețea
tmr, tmw	tomorrow	mine
tn	Tennessee	stat în W
TNC	terminal node controller	(PR) controler de nod terminal
tng ¹	thing	lucru, obiect
tng ²	tuning	acord
tnk	thanks	mulțumiri
tnsmn	transmission	transmisie
tnx	thanks	mulțumiri
to ¹	to	1 — la, către, spre; 2 — să ...
to ²	Tolna	comitat în HIA
to ³	Toruń	voievodat în SP
teda, tod	today	astăzi
together	together	împreună
tök	točka (rusă)	punct
tone	tone	ton
tonite	tonight	diseară
too	too	1 — de asemenea; 2 — prea
top	top	1 — extrem, 2 — culme, vîrf; 3 — clasament
top band	top band	banda de 160 m (1,8 MHz)
top list	top list	clasament
tops	tops	TOPS, club de performanță din GW
tov	tovariq (rusă)	tovarăș
town	town	oraș
tp	telephony	telefonie
tpi	turns per inch	spire pe țol
tpx	teperx (rusă)	acum
tpg	tuned-plate tuned-grid	montaj cu placă și grilă acordate
tr ¹	their	(al) lor
tr ²	there	acolo
tr ³	transistor	tranzistor
tr ⁴	transmit	emisie
tr ⁵ , t/r	transmit-receive	emisie-recepție
Tr ⁶	transmit-receive cavity	cavitate pentru emisie-recepție
tr ⁷	—	1 — cuvînt folosit pentru a cere po- zitia și următorul port de apel; 2 — cuvînt pentru a marca un răs- pus
tr ⁸	Touraine	regiune în F
trafo	transformer	transformator
trans	transmitter	emîțător
transponder	transmitter-responder	transpondor
trap	trap	trapă, circuit oprește-bandă
tri	try	a încerca, încerc
triac	triode AC	triac
trix	tricks	procedee, șiretlicuri
trs	très (fr.)	foarte
trub	trouble	defecțiune
ts ¹	this	acesta, aceasta

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ts ^a	transistor(s)	(cu) tranzistori
tt	that	1 — că; 2 — acela, aceea
TTL	transistor-transistor logic	LTT, logică tranzistor-tranzistor
tts	that is	adică
tty	teletypewriter	teleimprimator
TU ¹	temps universel (fr.)	timp universal
tu ²	thank you	vă mulțumesc
tuned	tuned	acordat
tv	television	televiziune
tvi	television interference	interferența televiziunii
twice	twice	de două ori
twin	twin	dublu
two-way	two-way	bilateral
twt	travelling-wave tube	tub cu undă progresivă
twx	teletypewriter exchange	centrală/rețea telex
tx ¹	transmitter	emițător
tx ²	Texas	stat în W
txi	transistor interference	interferență cauzată de tranzistori sau de aparatura tranzistorizată
txt, ?txt	text	1 — text; 2 — repetați textul
U		
U ¹	UA, UB, UC...	URSS; sovietic, din URSS
u ²	up	în sus
u ³	you	tu; dumneata, dv.
ua ?	you agree ?	sinteți de acord ?
uba	Union belge des amateurs émetteurs (Unie van de Belgische amateurzenders)	asociația din ON
ud	you'd, you would	ai/ați ...
ufb	ultra FB	foarte-foarte bine
uhf	ultra-high frequency	domeniul frecvențelor dintre 300 și 3 000 MHz, UIF
UJT	unijunction transistor	tranzistor unijuncțiune, TUJ
uk, UK	United Kingdom	Marea Britanie; britanic
ukf	utrakrótkie fale (pol.)	UIF; (impropriu) FIF
ukv	utrakrátké viny (cehă)	UIF " "
ukw	Ultrakurzwellen (germ.)	UIF " "
ukw	ultrakorotkie wolny (rusă)	UIF " "
ul	you'll, you will	veți, vei ...
under	under	sub
undld	undelivered	nedistribuit, nelivrat
unhrd	unheard	neauzit
unit	unit	bloc; unitate; bucată
unknown	unknown	necunoscut
unlis	unlicensed	neautorizat
unstdi	unsteady	instabil
UoSAT	University of Surrey SATellite Centre	Centrul satelitar al universității din Surrey
up	up	în sus
uplink	uplink	legătura radio pământ-satelit
up to	up to	plină la (o anumită valoare)
up to date	up-to-date	la zi, modern
ur ¹	Uri	canton în HB

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvânt)	Cuvântul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
ur ¹	you are	ești, sinteți
ur ²	your	tău, dv.
ura	Unió radioaficionats andorrans	asociația din C3
ure	Unión de radioaficionados españoles	asociația din EA
urh	ultrarövidhullámok (ung.)	1 — UIF ; 2 — (impropriu) FIF
urs	yours	al tău, al dv.
URSI	Union Radio Scientifique Internationale	Uniunea radio științifică internațională
us ¹ , US	(of) United States	SUA ; din SUA, nord-american
us ²	us	1 — pe noi (de ex. : ne vede pe noi) ; 2 — nouă, ne (de ex. : ne trimite nouă)
usb	upper sideband	bandă laterală superioară
use, using	use, using	a folosi ; uz ; folosesc
uska	Union der Schweizerischen Kurzwellenamateure	asociația din HB
usw	ultra-short waves	UIF, unde ultracurte, domeniul frecvențelor dintre 300 și 3 000 MHz
ut ¹	universal time	limp universal
ut ²	Utah	stat în W
ut ³	Utrecht	provincie în PA
UTC	Universal Time, Coordinated	timp universal coordonat
uv	ultraviolet	ultraviolet
V		
v ¹	versus	1 — contra ; 2 — funcție de ...
v ²	voltage	tensiune
v ³	volt	volt
v ⁴	von (germ.)	de la
v ⁵	—	etaj detector
va ¹	Vas	comitat în HA
va ²	Virginia	stat în W
va ³	vacated	semn de serviciu indicând sfârșitul legă- turii (vezi pag. 117)
vac	volts AC	volți, curent alternativ
value	value	valoare
valve	valve (brit.)	tub (electronice)
var	variable	variabil
vb	very bad	foarte rău
VBS signal	video burst signal	semnal de sincronizare color
vc	voce (port.)	dumneata
vea	voltage controlled amplifier	amplificator comandat în tensiune
vef	voltage-controlled filter	filtru comandat în tensiune
vei	voici (fr.)	iață
VCO	voltage-controlled oscillator	oscilator comandat în tensiune
VCR	video cassette recorder	magnetoscop, casetoscop
VCKO	voltage-controlled crystal oscillator	oscilator cu cristal comandat în ten- siune
vd	Vaud	canton în HB
vdc ¹	varying direct current	curent continuu variabil
vdc ²	volts DC	volți, curent continuu

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
VDU	video display unit	vizualizor, afișor ; monitor video
ve	Veszprem	comitat în HA
versus	versus	1 — contra ; 2 — față de, în raport cu
very	very	foarte
veron	Vereniging voor experimenteel radio onderzoek in Nederland	asociația din PA
vfb	very FB	foarte-foarte bine
VFBO	variable-frequency beat oscillator	oscilator de bătăi, cu frecvență varia- bilă
vfo	variable-frequency oscillator	oscilator cu frecvență variabilă
VHD	video high density	sistem de redare a discurilor video
vhf	very high frequency	FIF, domeniul frecvențelor dintre 30 și 300 MHz
vhsc	Very High Speed Club	club de performanță al amatorilor de foarte mare viteză
vi	Virgin Islands	teritoriu al W
via	via	via, prin, prin intermediul
visit	visit	a vizita, vizitez ; vizită
viszh	viszhonthállásra (ung.)	la reauzire
viszl	viszhontlátásra (ung.)	la revedere
viz	videlicet (lat.)	și anume, respectiv
vjo	viejo (sp.)	prieten
vl, vln	viel, vielen (germ.)	mult
vlf	very low frequency	domeniul frecvențelor dintre 3 și 30 kHz
vlmtr, vltmtr	voltmeter	voltmetru
VLSI	very large scale integration	integrare pe scară foarte largă
voice	voice	voce
VOM	volt-ohm-milliamperemeter	multimetru
vox	voice-operated switch	comutator acționat vocal, VOX
vp	Ville de Paris	orașul Paris, prescurtare pentru con- cursuri
VR	voltage regulator	stabilizator de tensiune
vri	very	foarte
vs ¹	versus	1 — contra ; 2 — în funcție de ...
vs ²	vous, vos (fr.)	dv. ; ai, ale dv.
VSWR	voltage standing wave ratio	raport de unde staționare, în tensiune
vt ¹	vacuum tube	tub cu vid
vt ²	Vermont	stat în W
vtly	virtually	practic (de ex. : virtually all <i>practic totul</i>)
VTR	video tape recorder	magnetoscop
vtre	votre (fr.)	(a, al) dv.
vu	volume unit	unitate de volum sonor
vuv	—	semnal de atențiune
vxo	variable crystal oscillator	oscilator cu cuarț, cu frecvență varia- bilă
vy	very	foarte
W		
W ¹	watt	watt
w ²	west	vest
w ³	word, words	curînd, cuvinte
wa ¹	Warszawa	voievodat urban în SP
wa ²	Washington	stat în W

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvintele de origine	Semnificația în limba română
wa ¹ , ?wa WAC wait wanna want WARC	word after worked all continents wait want to want World Administration Radio Conference	repetăți cuvîntul diploma „lucrat toate continentele” a aștepta, aștept doresc să... a dori, doresc Conferința* administrației mondiale de radio
ware band warm was ¹ WAS ² wat watsa watter wave wavelength way waz wb ¹ wb ² , ?wb WBFM	WARC band warm was worked all states what what do you say? watt wave wavelength way worked all zones Walbrzych word before wide-band frequency modulation	una dintre benzile de 10, 18, 24 MHz cald eram, era diploma „lucrat în toate statele W” ce ce spui? de ... wați (de ex. 50-watter) undă lungime de undă 1 — cale; 2 — mod, modalitate diploma „lucrat toate zonele” voievodat în SP repetăți cuvîntul înaintea...
wchi wd ¹ wd ² , wds weu weak wed wee week wefax well wen west western wet WFM	wachi (rusă) would word, words weather weak we'd, we would who week weather facsimile well when west western wet wide-band frequency modulation	modulație de frecvență de bandă largă (ai, ale) dv. aș, ai, ar... 1 — cuvînt, cuvinte; 2 — grupă, grupe timp (meteo) slab (un semnal) am putea cine săptămîină transmisiune facsimil în scopuri meteo 1 — bine; 2 — păi cînd vest vestic umed modulație de frecvență, de bandă largă
wg wh when who whr why? wi wia wid wide wileo wind, windy wire wireless	waveguide white when who where why? Wisconsin Wireless Institute of Australia with wide will comply wind, windy wire wireless	ghid de undă alb cînd cine unde de ce? stat în W asociația din VK cu larg mă voi conforma; voi face vînt, vîntos fir, sîrmă fără fir; radio

* Mai cunoscute sînt conferința de la Atlantic City (1947) și, mai ales, cea de la Geneva (1979).

Tabel (continuare)

Expresia (prescurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvîntele de origine	Significația în limba română
wish	wish	urare, dorință, a ura, urez
with	with	cu
wk ¹	weak	slab (un semnal)
wk ²	week	săptămîină
wk ³	work	lucru; a lucra; lucrez (prin radio)
wkd	worked	lucrat (prin radio)
wkg	working	lucrînd; lucrez; lucru (prin radio)
wks	weeks	săptămîni
wl ¹	well	bine
wl ² , wll	will	voi, vom, am să ...
wl ³	Wrocław	voievodat în SP
wn	when	cînd
wndr, wonder	wonder	a întreba, întreb
world	world	lume, mondial
wpm	words per minute	cuvînte pe minut
wpx	worked prefixes	diploma „lucrat prefixe“
wr	Wrocław	voievodat în SP
wra	wōra (rusă)	ieși
wrd	word	cuvînt
wri	worry	neliniște, supărare
write	write	a scrie, scriu
wrk	work	lucru, a lucra, lucrez (prin radio)
wrls	wireless	fără fir, radio
WRTVH	World Radio and TV Handbook	manual mondial de radio și televiziune (culegere de date privind orele și frecvențele programelor)
wrong	wrong	rău, greșit
wsem	wsem (= tuturor) (rusă)	1 — apel general; 2 — apel general cître stațiile U
wl	what	ce
wl, wtl, wtl	watts	watt, wați
wud	would wave	aș, ar...
wv ¹	wave	undă
wv ²	West Virginia	stat în W
wvde	working voltage DC	tensiune continuă de lucru
wl	wavelength	lungime de undă
ww	worldwide	mondial
wna	Warszawa	Varșovia
WW DX	worldwide DX	apel și concurs organizat de revista Q Q
wx	weather	timp (meteo)
wxed	wx cold	vreme rece
wxel	wx cloudy	vreme noroasă
wxfr	wx fair	vreme frumoasă
wxht	wx hot	vreme călduroasă
wxrh	wx rain	vreme ploioasă
wy	Wyoming	stat în W
wzw	wyzow (rusă)	apel
X		
X	—	reacțanță
xcitter	excitter	excitator
xens	excuse	scuză, a scuza, scuzați
xevr	transceiver	emiceptor, emițător-receptor
xducer	transducer	transductor

Tabel (continuare)

Expresia (preseurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvîntele de origine	Semnificația în limba română
xfrm	transformer	transformator
xmas	Christmas	Crăciun
xmatch	transmatch	dispozitiv de adaptare
xmsn	transmission	transmisie
xmtr	transmitter	emîțător
XXOR	exclusive NOR	poartă SAU-NU exclusiv
XOR	exclusive OR	poartă SAU exclusiv
xpect	expect	a se aștepta la, mă aștept la
xper	experiment, experimental	experiment, experimental
xq	—	1 — marchează o repetare a unui mesaj nerecepționat; 2 — marchează trans- miterea unei note de serviciu
xs	static	paraziți atmosferici
xtal, xtl	crystal	cristal
xtr	transmitter	emîțător
xtra	extra	separat, în plus
xverter	transverter	transverlor
xy!	ex. young lady (= festă domnișoară)	soție
Y		
yard	yard	yard (3 feet sau 36 țoli, respectiv 914,4 mm)
yd, yda, yday	yesterday	ieri
year	year	an
yes	yes	da
yet	yet	1 — totuși; 2 — încă (de ex. not yet încă nu)
yf	wife	soție
YIG	yttrium-iron-garnet	granat de ytriu și fier
yl	young lady	domnișoară; tinăra radioamatoare
you	you	tu, dumneata, dv.; ție, dumitale, dv.
yr ¹	year	an
yr ²	your	tău, d-tale, dv.
yrs	yours	al tău, al d-tale, al dv.
yz	—	marchează faptul că urmează text clar (necifrat)
Z		
Z ¹	—	impedanță
z ²	zero meridian time	ora meridianului zero, UTC
za ¹	Zala	comitat în HA
za ²	Zamosc	voievodat în SP
zars	Zimbabwe Amateur Radio Society	asociația din Z2
zd	Zener diode	diodă Zener
zdr	zdravstvujte (rusă)	salutare, noroc; să trăiți
zedder	New Zealander	neozelandez
Zf	Zwischenfrequenz (germ.)	frecvență intermediară
zg ¹	Zielona Góra	voievodat în SP
zg ²	Zug	canton în IIB
zh ¹	Zuid Holland	provincie în PA
zh ²	Zürich	canton în HB

Tabel (continuare)

Expresia (preseurtare sau cuvînt)	Cuvîntul/cuvîntele de origine	Semnificația în limba română
zi	zone of interior	zona din interiorul țării (în special din W)
zilch	zilch	nimic
zip	Zone Improvement Plan	cod poștal în W
zl	Zeeland	provincie în PA
zone	zone	zonă
zp	zapătaă (rusă)	virgulă
zwr	zawtra (rusă)	mline
CIFRE		
1st	first	primul, prima
2	to (se pronunță ca two)	la ; către, spre
2da	today	astăzi
2nd	second	al doilea, a doua
2nite	tonight	diseară ; la noapte
3rd	third	al treilea, a treia
33	—	salutări cordiale (între radioamatoare)
4	for (se pronunță ca four)	pentru
4get	forget	a uita, a omite
5BDXCC	five-band DXCC	diploma DXCC în cinci benzi
5BWAC	five-band WAC	diploma WAC în cinci benzi
51	—	salutări familiei
55	—	mult succes
6BWAC	six-band WAC	diploma WAC în șase benzi
6BWAS	six-band WAS	diploma WAS în șase benzi
72	—	pace și prietenie
73	—	salutări
77	—	sper să ne întâlnim și personal
8	(în W se pronunță ca eight)	a mânca, am mâncat
83	—	dragoste și sărutări
99	—	dispari, retrage-te, fă QRT
ALTE SEMNE		
'	—	pieior (=12 țoli)*
"	—	țol (=25,4 mm)
/	—	shilling
#	Nº	numărul ... , semn de număr
&	es, et	și
©	at	la, a comercial
μC	microcomputer	microcalculator
μF	microforad	microforad
μP	microprocessor	microprocesor
μW	microwaves	microunde

* Înălțimea medie a unui om (1,70 m) se exprimă ca 5'7", adică 5 picioare și 7 țoli. Bine că antenele au dimensiunile date în unități metrice!...

Coduri

De importanță vitală în traficul radiotelegrafic (și în parte chiar și în cel telefonic), codurile au fost concepute pentru ca folosind expresii de numai trei litere — de forma QXX sau ZXX — să se poată vehicula fraze întregi.

Expresiilor din codul Q ori din codul Z li s-au adăugat mereu noi și noi prescurtări (în cea mai mare parte din limba engleză), constituindu-se în așa-numitul radiojargon, o adevărată limbă internațională, mai exotică și mai tehnică decât Esperanto sau Interlingua. Întrucât ideilor exprimabile nu le este stavilă decât inventivitatea operatorilor, conversațiile din traficul de pe undele metrice și decametrice devin tot mai interesante, propozițiile mai elaborate și mai flexibile, fără însă să se mai manifeste împovărătorul stres al gramaticii (din nou HI!).

CODUL Q

În principiu, grupele din codul Q — ca de altfel și cele din alte coduri, sau chiar prescurtările — se utilizează doar în traficul *radiotelegrafic*.

De reținut că grupele din diverse serii sînt rezervate pentru diferitele servicii radio. Iată, de pildă QAA, QAB, ..., QNX, QNY, QNZ sînt prevăzute pentru serviciul aviație: QOA, QOB, ..., QQX, QQY, QQZ pentru serviciul maritim, iar grupele QRA, QRB, ..., QVX, QVY, QVZ sînt destinate tuturor serviciilor radio.

Pe lângă sensul oficial al fiecărei grupe din codul Q, în traficul de radioamatori, s-au statornicit și înțelesuri derivate (bunăoară QRA, QRL, QSL, QSL, QTH, QTHR etc.). De aceea, unele dintre grupele Q apar și în lista de prescurtări (pagina 84).

Codul Q a fost introdus în 1912 pentru a permite operatorilor radio de pe nave să poată lua legătura cu stațiile de coastă din diferite țări, fără a mai exista bariera lingvistică. Inițial, codul Q consta din 53 de grupe a trei litere, prima fiind Q. Lista a fost considerabil extinsă alt pe plan oficial, cit și neoficial (cum sînt, de exemplu, grupele folosite de radioamatori lista, de la pagina 85, care se referă la situații pe care grupele oficiale nu le acoperă).

În privința utilizării propriu-zise, concrete, trebuie să facem precizarea că pe lângă sensul interogativ, obținut prin adăugarea semnului întrebării (?), respectiv a cuvîntului **HQ** în telefonie, expresiilor din codul Q li se poate atribui fie un sens negativ, fie unul afirmativ. Aceasta se realizează transmițînd, imediat *după* grupa în cauză, **NO**, respectiv **YES** (sau echivalentul său C).

De asemenea, înțelesurile portate de grupele Q sau Z pot fi amplificate sau completate adăugînd, pur și simplu, alte grupe, prescurtări, indicative, nume de orașe sau de persoane, cifre etc. Acolo unde există puncte-puncte putem să adăugăm unele date care se impun. În cele ce urmează am folosit asteriscul spre a marca acele grupe care nu au un caracter oficial, cu alte cuvinte nu figurează în Codul Internațional al Semnalelor. Pentru cei interesați facem precizarea că grupele oficiale sînt publicate în regulamentul Uniunii internaționale pentru telecomunicații, anexa 13, secțiunea I. Cu triunghi au fost marcate grupele mai importante.

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
*QAM	Care sînt ultimele date meteorologice la ... (local) ?	Observațiile meteorologice de la ora ... sînt ...
*QAP	Să vă ascult (Să-l ascult pe ...) pe frecvența de ... ?	Ascultați-mă (Ascultați-l pe ...) pe frecvența de ...
*QAR	Pot să întrerup recepția pe frecvențele de ascultare timp de ... minute ?	Puteți întrerupe recepția pe frecvența de ascultare timp de ... minute.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
*QAZ	—	Furtună locală, închid stația.
*QBF	1. Noi am mai lucrat ceva mai înainte în acest concurs? 2. Să transmit textul de control în telex?	Am mai lucrat în acest concurs ceva mai înainte. Transmiteți textul, de control în telex ?
*QEX	<i>vezi pagina 84</i>	
△ *QHL	Puteți asculta banda de la frecvențele mai înalte?	Ascult banda de la frecvențele mai înalte.
△ *QHM	Puteți asculta banda de la frecvențele mai înalte până la mijlocul benzii?	Ascult banda de la frecvențele mai înalte până la mijlocul benzii.
*QIF	Ce frecvență utilizează ...?	El utilizează frecvența de ... kHz/MHz.
QJA ¹	1. Banda mea de radiotelex este inversată? 2. Intervalele mele marcă/spațiu sînt inversate?	1. Banda dv. de radiotelex este inversată. 2. Intervalele dv. marcă/spațiu sînt inversate.
*QJB	1. Să folosesc modul de lucru telex?	1. Folosiți modul de lucru telex .
*QJC	2. Să folosesc reperforarea?	2. Folosiți reperforarea . Verificați-vă 1 — comanda benzii 2 — capul auto 3 — reperforarea 5 — imprimanta 7 — claviatura
*QJD	Să transmit 1 — litere? 2 — cifre?	Transmiteți 1 — litere. 2 — cifre.
*QJE	Să transmit cu o deviație radiotelex 1 — mare? 2 — mică? 3 — corectă?	Deviația dv. radiotelex este 1 — mare. 2 — mică. 3 — corectă.
*QJF	Semnalul meu radiotelex este corespunzător la verificare?	La verificare semnalul dv. radiotelex este corespunzător.
*QJH	Să transmit prin radiotelex 1 — o bandă de probă? 2 — o propoziție de probă?	Transmiteți prin radiotelex 1 — o bandă de probă. 2 — o propoziție de probă.
*QJI	Să transmit un semnal radiotelex continuu de 1 — marcă? 2 — spațiu?	Transmiteți un semnal continuu de 1 — marcă. 2 — spațiu.
*QJK	Recepționați în permanență 1 — marcă? 2 — spațiu? 3 — polarizare marcă? 4 — polarizare spațiu?	Recepționați în permanență 1 — marcă. 2 — spațiu. 3 — polarizare marcă. 4 — polarizare spațiu.
△ *QLH	Puteți asculta banda începînd cu frecvențele mai joase?	Ascult banda începînd cu frecvențele mai joase.
△ *QLM	Puteți asculta banda de la frecvențele mai joase pînă la mijlocul benzii?	Ascult banda de la frecvențele mai joase pînă la mijlocul benzii.
△ *QMD	Puteți asculta banda de la frecvența mea în jos?	Ascult banda de la frecvența dv. în jos.
△ *QMF	<i>vezi pagina 85</i>	
△ *QMH	Puteți asculta jumătatea superioară a benzii începînd de la mijloc?	Ascult jumătatea superioară a benzii începînd din mijloc.

¹ Grupele QJ se folosesc în traficul radiotelex.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ *QML	Puteți asculta jumătatea inferioară a benzii începând din mijloc?	Ascult jumătatea inferioară a benzii începând din mijloc.
△ *QMU	Puteți asculta banda de la frecvența mea în sus?	Ascult banda de la frecvența dv. în sus.
*QNA...	<i>vezi paginile 112...113</i>	
*QNZ		
QOA	Puteți comunica în radiotelegrafie (500 kHz)?	Pot comunica în radiotelegrafie (500 kHz).
QOB	Puteți comunica în radiotelefonie (2182 kHz)?	Pot comunica în radiotelefonie (2182 kHz).
QOC	Puteți să comunicați în radiotelefonie (canalul 16: 156,80 MHz)?	Pot să comunic în radiotelefonie (canalul 16: 156,80 MHz).
△ QOD	Puteți să comunicați cu mine în limba ... 0. olandeză? 5. italiană? 1. engleză? 6. japoneză? 2. franceză? 7. norvegiană? 3. germană? 8. rusă? 4. greacă? 9. spaniolă?	Pot să comunic cu dv. în limba ... 0 — olandeză. 5 — italiană. 1 — engleză. 6 — japoneză. 2 — franceză. 7 — norvegiană. 3 — germană. 8 — rusă. 4 — greacă. 9 — spaniolă.
QOE	Ați recepționat semnalul de securitate emis de către ... (numele și/sau indicativul de apel)?	Am recepționat semnalul de securitate emis de către ... (numele și/sau indicativul de apel).
QOF ¹	Care este calitatea (comercială) a semnalelor mele?	Calitatea (comercială) a semnalelor dv. este 1 — nepotrivită. 2 — cât de cât acceptabilă. 3 — bună.
QOG	Câte benzi aveți de transmis?	Am de transmis... benzi.
QOH	Să transmit un semnal de fazare timp de ... secunde?	Transmiteți un semnal de fazare timp de ... secunde.
QOI	Să transmit banda mea?	Transmiteți banda dv.
QOJ	Vreți să ascultați pe ... kHz/MHz semnale de la radiobalize de necesitate ce indică poziția?	Ascult pe ... kHz/MHz semnale de la radiobalize de necesitate ce indică poziția.
QOK	Ați recepționat pe ... kHz/MHz semnalele de la o radiobaliză de necesitate ce indică poziția?	Am recepționat pe ... kHz/MHz semnalele de la o radiobaliză de necesitate ce indică poziția.
QOL	Nava dv. este echipată pentru recepția de apeluri selective? În caz afirmativ, care este numărul/semnalul dv. de apel selectiv.	Nava mea este echipată pentru recepția de apeluri selective. Numărul/semnalul meu de apel selectiv este ...
QOM	Pe ce frecvență poate fi găsită prin apel selectiv nava dv.?	Nava mea poate fi găsită prin apel selectiv pe următoarele frecvențe ... (dacă este cazul se adaugă intervalele de timp).
QOT	Îmi auziți apelul? Peste aproximativ cîte minute începe traficul?	Vă aud apelul. Peste aproximativ ... minute putem începe traficul.
*QQQ	—	Trebuie să întrerup imediat legătura; explicațiile urmează mai târziu.
QRA	Care este numele navei (sau al stației) dv.?	Numele navei (sau al stației) mele este ...
△ QRB	Aproximativ la ce distanță vă găsiți de stația mea?	Distanța aproximativă dintre stațiile noastre este de ... mile marine (kilometri).
QRC	Ce firmă/instituție achită taxele stației dv.?	Taxele stației mele sînt achitate de firma/instituția ...

¹ Grupă folosită în cercurile de pasionați ai telegrafiei în locul sistemului RST (detalii la pag. 114)

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ QRD	Unde vă duceți și de unde veniți?	Mă duc la ... și vin de la ...
△ QRE	La ce oră apreciați că veți sosi la ... (deasupra ...) (locul)?	Appreciez că voi sosi la ... (deasupra ...) (locul) la ora ...
△ QRF	Vă reîntoarceți la ... (locul)?	Mă reîntorc la ... (locul). sau Reîntorcesc-vă la ... (locul).
△ QRG	Vreți să-mi indicați frecvența mea exactă (frecvența exactă a lui...)?	Frecvența dv. exactă (frecvența exactă a lui ...) este de ... kHz/MHz.
△ QRH	Frecvența mea variază?	Frecvența dv. variază.
△ QRI	Care este tonul emisiunii mele?	Tonul emisiunii dv. este 1 — bun. 2 — variabil. 3 — rău.
QRJ	Câte apeluri radiotelefonice trebuie să rezervați?	Trebuie să rezerv ... apeluri radio- telefonice.
△ QRK	Care este inteligibilitatea semnalelor mele (a semnalelor lui ...)?	Inteligibilitatea semnalelor dv. (a semnalelor lui ...) este 1 — rea 2 — mediocră 3 — destul de bună 4 — bună 5 — excelentă
△ QRL	Sînteți ocupat?	Sînt ocupat (Sînt ocupat cu ...). Vă rog nu perturbați.
△ QRM	Transmisiunea mea este interferată?	Transmisiunea dv. este interferată. 1 — nu este deloc interferată 2 — ușor. 3 — moderat. 4 — puternic. 5 — foarte puternic.
△ QRN	Sînteți deranjat de paraziți atmos- ferici?	Sînt deranjat de paraziți atmosferici. (1...5 ca mai sus)
△ QRO	Să măresc puterea emisiunii?	Măriți puterea emisiunii.
△ QRP	Să micșorez puterea emisiunii?	Micșorați puterea emisiunii.
△ QRQ	Să transmit mai rapid?	Transmiteți mai rapid (... cuvinte pe minut).
QRR	Sînteți gata de a utiliza aparatură au- tomată?	Sînt gata de a utiliza aparatură auto- mată. Transmiteți cu viteza de ... cuvinte pe minut.
△ QRS	Să transmit mai lent?	Transmiteți mai lent (... cuvinte pe minut).
△ QRT	Să încetez transmiterea?	Încetați transmiterea.
△ QRU	Aveți ceva pentru mine?	Nu am nimic pentru dv.
△ QRV	Sînteți gata?	Sînt gata.
△ QRW	Să-l înștiințez pe ... că îl chemați pe ... kHz/MHz.	Vă rog să-l înștiințați pe ... că îl chem pe ... kHz/MHz.
△ QRX	Cînd mă veți chema din nou?	Vă voi chema din nou la ora ... (pe ... kHz/MHz).
QRY	Care este riudul meu?	Aveți riudul numărul ...
△ QRZ	Cine mă cheamă?	Vă cheamă ... (pe ... kHz/MHz).
△ QSA	Care este tăria semnalelor mele (a semnalelor lui ...)?	Tăria semnalelor dv. (ale lui ...) este 1 — abia perceptibilă. 2 — slabă. 3 — destul de bună. 4 — bună. 5 — foarte bună.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ QSB QSC	Tăria semnalelor mele variază? Sînteți o stație de navă cu trafic redus?	Tăria semnalelor dv. variază. Sînt o stație de navă cu trafic redus.
△ QSD QSE	Manipulația mea este defectuoasă? Care este deriva estimată a bărcii de salvare?	Manipulația dv. este defectuoasă. Deriva estimată a bărcii de salvare este ... (cifre și unități).
QSF	Ați efectuat operațiuni de salvare?	Am efectuat operațiuni de salvare și mă deplasez la baza ... (cu ... persoane rănite necesitînd ambulanță).
QSG QSH	Să transmit ... mesaje într-o tranșă? Puteți să ajungeți într-un punct prestabilit folosind aparatură de radiogoniometrie?	Transmiteți ... mesaje într-o tranșă. Pot să ajung într-un punct prestabilit folosind aparatură de radiogoniometrie.
△ QSI	Puteți să-mi întrerupeți transmisia?	1 — N-am putut să vă întrerup transmisia. 2 — Vă rog informați-mi pe ... (numele și/sau indicativul) că n-am putut să-i întrerup transmisia (pe ... kHz/MHz).
QSJ	Care este taxa ce se încasează per cuvînt, inclusiv taxa dv. internă?	Taxa ce se încasează per cuvînt, inclusiv taxa mea internă este de ... franci.
△ QSK	Mă puteți auzi între semnalele dv.? În caz afirmativ vă pot întrerupe în timpul transmiterii?	Vă pot auxi între semnalele mele; mă puteți întrerupe în timpul transmiterii.
△ QSL QSM	Îmi puteți confirma recepția? Să repet ultima telegramă pe care v-am transmis-o, sau o telegramă anterioară?	Vă confirm recepția. Repetăți ultima telegramă pe care mi-ați transmis-o sau telegrama/ele nr. ...
△ QSN	M-ați auzit (I-ați auzit pe ... (indicativul de apel)) pe kHz/MHz?	Va-am auzit (I-am auzit pe ... (indicativul de apel)) pe ... kHz/MHz.
△ QSO	Puteți lua legătura cu ... direct (prin intermediul lui ...)?	Pot lua legătura cu ... direct (prin intermediul lui ...).
△ QSP	Puteți retransmite lui ... gratuit?	Pot retransmite lui ... gratuit.
△ QSQ	Aveți la bord un medic (sau pe ... (numele persoanei))?	Am la bord un medic (sau pe ... (numele persoanei)).
△ QSR	Puteți repeta apelul pe ... kHz/MHz deoarece nu v-am auzit?	Voi repeta apelul pe ... kHz/MHz.
△ QSS	Ce frecvență de lucru veți utiliza?	Voi utiliza frecvența de lucru de ... kHz/MHz.
*QST QSU	<i>vezi pagina 86</i> Să transmit sau să răspund pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...).	Transmiteți sau răspundeți pe frecvența aceasta (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...).
△ QSV	Să transmit în scop de reglaj o serie de V-uri pe această frecvență (pe ... kHz/MHz)?	Transmiteți în scop de reglaj o serie de V-uri pe această frecvență (pe ... kHz/MHz).
△ QSW	Îmi puteți transmite pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...)?	Vă voi transmite pe această frecvență (pe ... kHz/MHz) (în emisiune de clasă ...).
△ QSX	Puteți asculta pe ... (indicativul de apel) pe ... kHz/MHz ori în benzile/canalele ...	Ascult pe ... (indicativul de apel) pe ... kHz/MHz, ori în benzile/canalele ...
△ QSY	Să trec la transmiterea pe altă frecvență?	Trceți la transmiterea pe altă frecvență (pe ... kHz/MHz).
△ QSZ	Să transmit fiecare cuvînt sau grupă de mai multe ori?	Transmiteți fiecare cuvînt sau grupă de două ori (de ... ori).

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
QTA	Să anulez telegrama nr. ...?	Anulați telegrama nr. ...
QTB	Sinteți de acord cu numărătoarea cuvintelor făcută de mine?	Nu sînt de acord cu numărătoarea cuvintelor făcută de dv. Voi repeta prima literă/cifră din fiecare cuvînt/grupă.
△ QTC	Cîte telegrame aveți de transmis?	Am ... telegrame pentru dv. (pentru ...).
QTD	Ce a găsit nava de salvare?	... (numele și/sau indicativul de apel a descoperit) 1 — un număr de ... supraviețuitori. 2 — epava. 3 — un număr de ... corpuri.
△ QTE	Care este relevmentul meu adevărat de la dv? <i>sau</i> Care este relevmentul meu adevărat de la ... (numele și/sau indicativul de apel)? <i>sau</i> Care este relevmentul adevărat al lui ... (numele și/sau indicativul de apel) de la ... (numele și/sau indicativul de apel)?	Relevmentul dv. adevărat de la mine este de ... grade la ora ... <i>sau</i> Relevmentul dv. adevărat de la ... (numele și/sau indicativul de apel) a fost de ... grade la ora ... <i>sau</i> Relevmentul adevărat al lui ... (numele și/sau indicativul de apel) de la ... (numele și/sau indicativul de apel) a fost de ... grade la ora ...
△ QTF	Vreți să-mi dați poziția în conformitate cu relevmentele ridicate de stațiile de goniometrie pe care le dirijați?	Poziția dv. în conformitate cu relevmentele ridicate de stațiile de goniometrie pe care le dirijează a fost de ... grade latitudine ... longitudine (sau altă indicare a poziției), precizie ..., la ora ...
QTG	Îmi puteți transmite două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea), urmate/ă de indicativul dv. de apel, (numele dv.) (repetat de ... ori) (pe ... kHz/MHz)? <i>sau</i> Îi puteți cere lui ... (numele și/sau indicativul de apel) să transmită două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea) urmate/ă de indicativul său de apel (numele său) (repetat de ... ori) pe kHz/MHz?	Vă voi transmite două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea), urmate/ă de indicativul meu de apel (numele meu) (repetat de ... ori) pe ... kHz/MHz. <i>sau</i> I-am cerut lui ... (numele și/sau indicativul de apel) să transmită două linii a zece secunde fiecare (sau purtătoarea) urmate/ă de indicativul său de apel (numele său) (repetat de ... ori) pe ... kHz/MHz.
△ QTH	Care este poziția dv. în latitudine și longitudine (sau în orice mod de indicare)?	Poziția mea este de ... latitudine, ... longitudine (sau în orice mod de indicare)?
QTI	Care este cursul dv. adevărat?	Cursul meu adevărat este de ... grade.
△ QTJ	Ce viteză aveți?	Viteza mea este de ... noduri (kilometri pe oră sau mile engleze pe oră).
QTK	Care este viteza aeronavei dv. față de sol?	Viteza aeronavei mele față de sol este de ... noduri (kilometri pe oră sau mile engleze pe oră).
QTL	Care este capul dv. adevărat?	Capul meu adevărat este de ... grade.
QTM	Care este capul dv. magnetic?	Capul meu magnetic este de ... grade.
△ QTN	La ce oră ați plecat de la ... (locul)?	Am plecat de la ... (locul) la ora ...
△ QTO	Ați ieșit din bazin (din port)? <i>sau</i> Ați decolat?	Am ieșit din bazin (din port). <i>sau</i> Am decolat.

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
△ QTP	Sinteți pe punctul de a intra în bazin (în port)? <i>sau</i> Sinteți pe punctul de a ateriza (ameriza)?	Sint pe punctul de a intra în bazin (în port). <i>sau</i> Sint pe punctul de a ateriza (ameriza).
△ QTQ	Puteți comunica cu stația mea utilizând codul internațional al semnalelor (INTERCO)?	Pot comunica cu stația dv. utilizând codul internațional al semnalelor (INTERCO).
△ QTR	Care este ora exactă?	Ora exactă este ...
QTS	Puteți transmite indicativul dv. de apel (și/sau numele) timp de ... secunde?	Îmi voi transmite indicativul de apel (și/sau numele) timp de ... secunde.
QTT	—	Semnalul de identificare care urmează este suprapus peste o altă transmisie. Stația mea este deschisă de la ora ... la ora ...
△ QTU	Care sint orele între care este deschisă stația sv.?	Supravegheați-mă pe ... kHz/MHz de la ora ... la ora ...
QTV	Să vă supraveghez pe ... kHz/MHz de la ora ... la ora ...	Supraveghețitorii sint în stare ... și au urgentă nevoie de ...
QTW	În ce stare sint supraviețuitorii?	Stația mea rămâne deschisă pentru a menține legătura cu dv. până la o nouă înștiințare (sau până la ora ...).
QTX	Puteți lăsa deschisă stația dv. pentru a menține legătura cu mine până la o nouă înștiințare (sau până la ora ...)?	Mă deplasez la locul incidentului și apreciez că voi sosi la ora ... (la data de ...).
QTY	Vă deplasați la locul incidentului și în caz afirmativ când apreciați că veți sosi?	Continui căutarea ... (aeronavei, navei, bărcilor de salvare, supraviețuitorilor, epavei).
QTZ	Continuați căutările?	Îată noutățile de la ... (numele și/sau indicativul de apel).
△ QUA	Aveți noutăți de la ... (numele și/sau indicativul de apel).	Îată informațiile meteo privind ... (locul).
△ QUB	Îmi puteți da informații meteo privind ... (locul)?	Numărul (sau altă indicație) al ultimului mesaj primit de la mine (de la ... numele și/sau indicativul de apel)?
QUC	Care este numărul (sau altă indicație) al ultimului mesaj primit de la mine (de la ... numele și/sau indicativul de apel)?	La ora ... am recepționat mesajul de urgență de la ...
QUD	Ați recepționat la ora ... mesajul de urgență de la ...?	Pot transmite în telefonie în limba ... dacă da, pe ce frecvență?
△ QUE	Puteți transmite în telefonie în limba ... dacă da, pe ce frecvență?	La ora ... am recepționat semnalul de primejdie de la ... (numele și/sau indicativul de apel)?
QUF	Ați recepționat la ora ... semnalul de primejdie de la ... (numele și/sau indicativul de apel)?	Presiunea atmosferică în acest moment, la nivelul mării este ... (unități).
QUH	Vreți să-mi comunicați presiunea atmosferică din acest moment, la nivelul mării?	Starea mării la ... (locul) este ...
QUK	Îmi puteți spune care este starea mării la ... (locul)?	Pot să reiau lucrul normal.
QUM	Pot să reiau lucrul normal?	Poziția mea, cursul adevărat și viteza sint ...
QUN	1. adresată tuturor stațiilor: Navele din imediata mea vecinătate (în vecinătatea ... latitudine ... longitudine) (în vecinătatea ...) sint rugate să-și indice poziția, cursul adevărat și viteza. 2. adresată unei singure stații Vă rog să vă indicați poziția, cursul adevărat și viteza.	

Tabel (continuare)

Expresia	Semnificația interogativă	Semnificația afirmativă
QUO	Să caut 1. aeronava; 2. nava; 3. barca de salvare în vecinătatea ... latitudine ... longitudine (sau conform oricărei alte indicații)?	Vă rugăm să căutați 1 — aeronava; 2 — nava; 3 — barca de salvare. în vecinătatea ... latitudine ... longitudine (sau conform oricărei alte indicații).
QUP	Vreți să-mi indicați poziția dv. folosind 1. reflectorul? 2. fum negru? 3. lumini pirotehnice?	Poziția mea este indicată de 1 — reflector. 2 — fum negru. 3 — lumini pirotehnice.
QUR	Supraviețuitorii au 1 — primit echipament de salvare? 2 — fost culeși de nava de salvare? 3 — fost găsiți de echipa terestră de salvare?	Supraviețuitorii 1 — sînt în posesia echipamentului de salvare lansat de ... 2 — au fost culeși de nava de salvare. 3 — au fost găsiți de echipa terestră de salvare.
QUS	Ați văzut supraviețuitorii sau epava? Dacă da, unde?	Am văzut 1 — supraviețuitori în apă 2 — supraviețuitori pe plute. 3 — epava în poziția ... latitudine ... longitudine (sau conform oricărei alte indicații).
QUT	Poziția incidentului este marcată?	Poziția incidentului este marcată prin 1 — plută generatoare de fum și flăcări. 2 — dispozitiv maritim de marcarea. 3 — vopsea maritimă. 4 — ... (alte modalități).
QUU	Să ghidez o navă sau aeronavă către amplasamentul meu?	Ghidați nava sau aeronava ... (numele și/sau indicativul de apel) 1 — către amplasamentul dv. transmițînd indicativul dv. de apel, cu linia lungă, pe ... kHz/MHz. 2 — transmițînd pe ... kHz/MHz traseul dv. adevărat spre a putea fi găsit.
QUW	Vă aflați în zona de căutare determinată ca ... (denumirea sau latitudinea și longitudinea)?	Mă aflu în zona de căutare ... (determinarea).
QUX	Aveți avertismente de navigație sau de furtună în vigoare?	Am următoarele avertismente de navigație sau de furtună în vigoare.
QUY	Amplasamentul bărcii de salvare este marcat?	Amplasamentul bărcii de salvare a fost marcat la orele ... cu 1 — plută generatoare de fum și flăcări. 2 — dispozitiv maritim de marcarea. 3 — vopsea maritimă. 4 — ... (alte modalități).
QUZ	Să trec pe regim de lucru restrîns?	Faza de primejdie este încă în vigoare, se poate trece pe regim de lucru restrîns.
△ *QZP	Aveți pană la emițător?	Am pană la emițător.

Acum, ajunși la capătul listei nu trebuie să vă temeți de multitudinea expresiilor trecute în revistă. Practica recepției în benzile de amatori și, mai târziu, lucrul în eter, ne vor călăuzi. Oricum, cele mai importante expresii din codul Q au fost semnalate special cu un triunghi. Iată, în continuare, și o serie de exemple, bineînțeles însoțite de traduceri.

1. YO3RD de JA3KSO = QOD 6 ? BK

JA3KSO de YO3RD = QOD 2 K

3. VK3LW de HI8RC = QRB ? K

HI8RC de VK3LW = QRB 8500 KM K

5. YO4WO/MM de LA1K = QRD ? K

LA1K de YO4WO/MM = QRD Punta Arenas/
Rio de Janeiro K

7. YO4ASM de LZ1AG = QTR ? BK

LZ1AG de YO4ASM = QTR 1822 UTC K

9. YO5TF de W3LNG = PSE QRS ES QSZ HR QRM 3/4 PSE KN

1'. Puteți lucra în limba japoneză ?

Pot lucra în limba franceză.

3'. Cam ce distanță este între stațiile noastre ?

Circa 8 500 km.

5'. Unde te duci și de unde vii ?

Mă duc la Punta Arenas și vin de la Rio de Janeiro.

7'. Cît este ceasul ?

Ora exactă este 18.32, timp universal coordonat.

9'. Te rog transmite mai rar, și fiecare cuvînt de două ori ; aici sînt interferat de la moderat la puternic.

CODUL Z

Codul Z este utilizat pe scară largă în radiotraficul comercial, fiind folosit cu precădere la stațiile telex și în emițătorii automați.

1. Grupe folosite pentru traficul normal

ZAL Schimbați-vă lungimea de undă !

ZAN Nu putem recepționa !

ZAP Rugăm confirmați !

ZCD Colaționarea dv. (textul dv. de control) nu corespunde !

ZCO Colaționarea dv. n-a sosit încă !

ZCS Încetați transmisia !

ZCT Transmiteți de două ori telegramele cifrate !

ZCW Sînteți în trafic direct cu ... ?

ZFB Semnalele dv. au fading puternic !

ZFS Semnalele dv. au fading slab !

ZGF Semnale adecvate pentru ... cuvinte pe minut !

ZGS Semnalele dv. devin mai puternice !

ZGW Semnalele dv. devin mai slabe !

ZHC Avem telegrame pentru dv. ; cum sînt condițiile dv. de recepție ?

ZHY Sîntem acum în posesia ... al dv.

ZIR Emițătorul dv. are o puternică undă negativă !

ZLS Sîntem afectați de furtună !

ZMO Așteptați o clipă !

ZMQ Așteptați ... !

ZMR Semnalele dv. sînt inteligibile și potrivite ca tărie.

ZNG Condițiile de recepție nu sînt potrivite pentru telegrame cifrate !

ZNX Nu mai avem material pentru dv. !

ZOK Recepționăm bine !

ZPE Transmiteți în limbaj clar !

ZPO Transmiteți text clar o singură dată !

ZPP Perforați doar text clar !

ZPR Semnalele dv. sînt perfect inteligibile !

ZPT Transmiteți text în clar de două ori !
ZRC Puteți recepționa telegrame cifrate ?
ZRO Recepționați bine ?
ZSF Transmiteți mai repede !
ZSH Avem perturbații atmosferice puternice !
ZSR Semnalele dv. sînt puternice și bine inteligibile !
ZSS Transmiteți mai lent !
ZSU Semnalele dv. sînt neinteligibile !
ZTF Transmiteți rapid și de două ori !
ZTH Transmiteți manual !
ZTL Întrerupere permanentă !
ZTV Transmiteți cu manipulatorul vibroplex !
ZTW Transmiteți cu manipulatorul bilateral !
ZVP Transmiteți V-uri pentru reglaj !
ZVR Frecvența dv. nu este constantă !
ZVS Tăria dv. variază !
ZWC Aici se aud șuierături și paraziți de manipulație !
ZWD Transmiteți cuvinte ... !
ZWF Semnalele dv. sînt slabe, dar totuși inteligibile !
ZWO Transmiteți fiecare cuvînt o singură dată !
ZWT Transmiteți fiecare cuvînt de două ori !
ZXU Viteza dv., de transmitere este neuniformă !
ZYS Care este viteza dv., de transmitere ?

2. Grupe Z pentru traficul automat de transmisie rapidă

ZBN Întrerupeți ! Începeți cu benzi noi !
ZBY Întrerupeți ! Dați ... metri înapoi !
ZDD Transmiteți linii (pentru cuvîntul da) sau puncte (pentru cuvîntul nu) în cazul că ...
ZDH Punctele dv. sînt prea lungi, reglați-le mai scurte !
ZDL Punctele dv. sînt prea scurte ; reglați-le mai lungi !
ZDM Punctele dv. dispar !
ZDU Transmisia noastră duplex este perturbată !
ZDV Lungimea punctelor dv. variază ! Rugăm luați măsuri de remediere !
ZFA Funcționarea automată este perturbată !
ZFT Cum sînt condițiile dv. pentru traficul triplex ?
ZHA Cum sînt condițiile dv. pentru recepție automată ?
ZHS Transmiteți automat cu viteza de ... cuvinte pe minut !
ZKQ Comunicați dacă sinteți gata să începeți din nou !
ZLB Transmiteți apeluri intermediare lungi !
ZLD Recepționăm de la dv. o linie lungă !
ZMP Manipulație automată defectuoasă / sau Defecțiune la perforator !
ZNB Nu recepționăm apelurile dv. intermediare. Din această cauză transmitem de două ori !
ZOK Putem recepționa cu viteză maximă !
ZRA Banda defilează invers !
ZRO Puteți recepționa cu viteză maximă ?
ZSA Oprîți funcționarea automată !
ZSB Semnalele dv. sînt impure !
ZSG Oprîți funcționarea automată și verificați transmițătorul de viteză mare !
ZSJ Oprîți funcționarea automată, avem deranjamente !
ZSO Puneți benzile o singură dată !
ZST Puneți benzile de două ori !
ZSV Viteza dv. este variabilă !
ZSW Oprîți funcționarea automată întrucît semnalele sînt prea slabe !
ZSX Oprîți funcționarea automată, avem perturbații atmosferice puternice !
ZTA Transmiteți automat !
ZUA Condițiile noastre nu sînt adecvate pentru recepție automată !
ZUB Nu v-am putut întrerupe !

CODUL QN AL ARRL

La utilizarea expresiilor din codul QN trebuie să se aibă în vedere următoarele :

1. Codul QN al ARRL este destinat numai traficului telegrafic din rețele de radioamatori, căci grupele **QNA...QNZ** oficiale ale UIT sînt atribuite traficului din serviciul aviativ.
2. Există grupe pe care nu le poate folosi decît stația centrală a rețelei. Aceste grupe sînt marcate cu asterisc (*). Unele grupe pot avea sensuri diferite după cum sînt folosite de stația

centrală sau de o stație simplă. Și în acest caz semnificația grupei folosite de stația centrală este marcată cu asterisc (*).

3. Alte grupe au sensuri diferite, după locul, momentul sau stația ce le folosește, astfel :

a) atunci când grupa QNC se folosește la începutul unei informații, i se va atribui sensul nr. 1. Dacă grupa se transmite în cadrul traficului va avea cel de al doilea sens.

b) folosită de către stația centrală, grupa QNI reprezintă o invitație către stațiile simple din rețea pentru a-și semnaliza prezența. Dacă, din contră, grupa QNI este întrebuințată de o stație de rînd, aceasta înseamnă că stația își anunță prezența.

c) grupa QNJ, folosită singură, are prima semnificație. Atunci când grupa urmează după un indicativ, este valabilă cea de a doua semnificație.

4. Grupele QN nu vor fi folosite niciodată însoțite de semnul întrebării.

5. În traficul din rețelele telefonice nu se vor utiliza grupele QN, ci pur și simplu cuvintele (frazete) adecvate.

6. Dacă nu sînt suficiente grupele QN se va recurge la grupe din codul internațional Q, mai ales QRU, QRV, QSV, QSY, QTA, QTH, QTX etc.

QNA* Răspundeți în ordinea stabilită.

QNB* Lucrați ca releu între ... și ...

Ex. : YO4KCA de YO3KAA* QNB YO4ZF YO4PZ +

QNC 1. Apel către stațiile din rețea (la începutul transmiterii).

2. Am o informație pentru toate stațiile din rețea (în timpul traficului de confirmare, de ex. :

YO4KCA de YO3KAA* QNI QNC*)

QND Stațiile din rețea își desfășoară deja activitatea în mod organizat. Ex. YO5KAU DE YO3KAA* QND +

QNE Întreaga rețea, rog stați pe recepție.

QNF Activitatea ca rețea a stațiilor a luat sfîrșit.

QNG Preluati conducerea rețelei. Ex. : YO3KAZ de YO5KAI QNG +

QNH Frecvența dv. este mai mare decît cea a rețelei.

QNI 1.* Stațiile din rețea, rog anunțați-vă prezența !

Ex. CQ de YO3KAA* QNN QNI* K

2. Îmi anunț prezența în cadrul traficului.

Ex. : YO3KAA* de YO6KAF QNI QRU +

QNJ 1. Mă puteți recepționa ?

2. Îl puteți recepționa pe ... ?

QNK Transmiteți informația pentru ... lui ...

QNL Frecvența dv. este mai mică decît cea a rețelei.

QNM Perturbați rețeaua, rog stați pe recepție !

QNN 1. Stația centrală este ...

2. Care este stația centrală ?

QNO Stația ... iese din rețea.

QNP 1. Este imposibil să vă recepționez.

2. Este imposibil să-l recepționez pe ...

QNQ Treceți pe frecvența de ... și așteptați pînă cînd ... și-a încheiat traficul.

QNR Răspundeți-i lui ... și recepționați informația.

QNS 1.* În rețea sînt următoarele stații (urmează lista):

2. Rog lista stațiilor din rețea. Ex. : YO3KAA* de YO9KAG QNS +

QNT Cer permisiunea să părăsesc rețeaua pentru... minule.

Ex. : YO3KAA* de YO2KAB QNT 5 +

QNU Rețeaua are o informație pentru dv., rog stați pe recepție.

Ex. : YO6TAZ de YO3KAA* QNU +

QNV Luați legătura pe această frecvență cu ... În caz afirmativ treceți pe ... kHz/MHz și transmiteți-i informația pentru ...

Ex. : YO3QH de YO3KAA* QNV YO5TT 3560 YO4AUL +

QNW Cum ti trimit mesajul lui ...?

QNX 1. Aveți permisiunea să părăsiți rețeaua.

2. Rog a mi se permite să ies din rețea.

QNY Treceți pe altă frecvență, sau pe ... kHz/MHz, pentru a efectua traficul cu ...

Ex. : YO8KAE de YO3KAA* QNY 3555 YO7KAJ +

QNZ Veniți pe frecvența mea la zero bătăi.

Sisteme de raportare a recepției

Sistemul RST (RS)

(R — readability, S — strength, T — tone)

Mărimea R este identică cu cea din codul Q notată QRM.

- 1 — neinteligibil, nu se distinge nimic;
- 2 — inteligibil din când în când, câteva litere;
- 3 — inteligibil cu greutate;
- 4 — inteligibil fără dificultăți;
- 5 — total inteligibil.

Mărimea R depinde de QRM, QRN, QSA, QSB, QSD.

Mărimea S corespunde cu QSA din codul Q, cu precizarea că la aprecierea QSA sînt doar cinci trepte de tărie.

- 1 — abia auzibil, nu se înțeleg literele;
- 2 — semnale foarte slabe, se distinge cîte ceva;
- 3 — semnale greu auzibile, recepție dificilă;
- 4 — tărie redusă, recepție cu o oarecare concentrare;
- 5 — tărie potrivită, ușor de recepționat în lipsa perturbațiilor;
- 6 — tărie bună, recepție foarte ușoară;
- 7 — semnal tare;
- 8 — semnale foarte tari, ești nevoit să reduci volumul la receptor;
- 9 — semnale extrem de puternice, tărie ieșită din comun, difuzorul se „îndoie”, casca „zboară” de pe urechi.

Mărimea S depinde de aparatură, de propagare, de distanță.

Pentru a evita subiectivismul, pe de o parte, iar pe de alta, în scopul încurajării folosirii aparaturii cît mai rafinate (S-metru), IARU a introdus o apreciere în trepte a mărimii S din codul RST, bazată pe diferențe de cîte 6 decibeli, astfel:

1. Se face distincție între lucrul în unde decametrice și metrice:

a) sub 30 MHz gradația S9 corespunde unei puteri a semnalului de -73 dBm (adică 73 de decibeli sub nivelul de 1 miliwatt). Aceasta echivalează cu $50 \mu\text{V}$ pe o sarcină de 50Ω .

b) peste 30 MHz gradația de S9 concordă cu nivelul de 93 de decibeli sub un miliwatt. Aici avem $5 \mu\text{V}$ pe 50Ω .

2. Sistemul folosit la S-metru trebuie să fie bazat pe o evasidectecție de vîrf, cu un timp de răspuns (de creștere) de 10 milisecunde $\pm 0,2$ ms și de cădere de 500 ms.

Chiar dacă în tabelul 1 sînt făcute referiri la tărie de peste S9 — ce poate fi mai tare decît foarte tare! — nu se recomandă în nici un caz să tot folosim în trafic controale ca acestea: $59 + 30$ dB (!) numai ca să ne fălim. Merită să dăm controale de tip „farmacie” numai dacă dispunem în mod efectiv de aparatură adecvată!

Tabelul 1

Indicația S6-metrului	Pentru domeniul undelor decametrice			Pentru domeniul undelor metrice		
	dBm	dB μ V	$\mu\text{V}/50 \Omega$	dBm	dB μ V	$\mu\text{V}/50 \Omega$
9+50 dB	— 23	+84	16 000 μV	— 43	+64	1 600 μV
9+40 dB	— 33	+74	5 000 μV	— 53	+54	500 μV
9+30 dB	— 43	+64	1 600 μV	— 63	+44	160 μV
9+20 dB	— 53	+54	500 μV	— 73	+34	50 μV
9+10 dB	— 63	+44	160 μV	— 83	+24	16 μV
9	— 73	+34	50 μV	— 93	+14	5 μV
8	— 79	+28	25 μV	— 99	+ 8	2,5 μV
7	— 85	+22	12,6 μV	—105	+ 2	1,25 μV
6	— 91	+16	6,3 μV	—111	— 4	0,63 μV
5	— 97	+10	3,2 μV	—117	—10	0,32 μV
4	—103	+ 4	1,6 μV	—123	—16	0,16 μV
3	—109	— 2	0,8 μV	—129	—22	0,08 μV
2	—115	— 8	0,4 μV	—135	—28	0,04 μV
1	—121	—14	0,21 μV	—141	—34	0,02 μV

Pentru o altă impedanță decît 50 Ω , de pildă 75 Ω , corespunde un semnal de 75/50 la 'puterea 0,5, înmulțit cu valoarea pentru 50 Ω (exprimat în microvolți).

După paranteza constituită de exprimarea obiectivă, și nu la fantezia fiecăruia (uneori prea exaltată, din păcate!), a tăriei semnalelor, trecem la calitatea tonului, T (QRI în codul Q):

- 1 — ton extrem de aspru, cauzat de alimentarea cu un curent alternativ de pînă la 50/60 Hz;
- 2 — ton foarte aspru, ceva mai înalt, de pînă la 150 Hz;
- 3 — ton „răgușit”, de curent redresat, dar nefiltrat;
- 4 — ton mai curat, de curent ușor filtrat;
- 5 — ton ușor muzical, cu brum;
- 6 — ton muzical, încă modulat cu curent alternativ;
- 7 — notă de curent continuu, cu un ușor bizit;
- 8 — notă de curent continuu, cu o urmă neînsemnată de bizit;
- 9 — tonul cel mai pur de curent continuu.

Mărima T depinde de redresare și filtrare, eventual de alte cauze.

N.B. Începătorii au tendința de a considera că dacă recepționează un semnal în apropiere porțiunii de zero bătăi — deci cînd semnalele se aud foarte-foarte jos (bas) — tonul stației recepționate ar fi 2, 3 sau 4! Spre a înlătura orice eventuală incertitudine în această privință nu ne rămîne decît să deplasăm „micrometric” butonul de acord într-o parte sau în alta. Într-unul dintre senzori semnalul se va auzi din ce în ce mai înalt, mai subțire, mai acut. Dacă o anumită „gîlălă” se menține, atunci într-adevăr avem de a face cu un ton prost, de 2, 5, 7 sau cît e!

Atunci cînd tonul apare foarte stabil în frecvență, avînd și un timbru foarte caracteristic, ca urmare a utilizării pentru comanda oscilatorului a unui cristal de cuarț, la numărul de control, după cifra respectivă se mai adaugă litera X (xtal). Alte suplimentări:

- litera K, în cazul paraziților de manipulație (*keyclicks*);
- litera D, atunci cînd se constată alunecare de frecvență (*drift*);
- litera U, în cazurile de instabilitate lentă a frecvenței (*unstable*);
- litera C, în situațiile de instabilitate (rapidă) a frecvenței, ceea ce se mai cheamă „cîripit” (*clirp*).

La traficul în telefonie se renunță la cea de a treia mărime, deci vorbim doar de sistemul RS și nu RST. Oricum, modulația se descrie în mod amănunțit. Iată acum și exemple:

RST 389 — semnal inteligibil cu greutate, de exemplu din cauza manipulației defectuoase ori a QRM-ului;

RST 569 — semnal total inteligibil, tăria bună, permițînd o recepție ușoară, tonul cel mai pur de curent continuu;

RST 45/89x — semnal inteligibil, tăria variînd între potrivit și foarte tare (fenomenul de fading — QSB), tonul pur, comandat cu cristal;

RST 338 QRM — semnal inteligibil cu greutate din cauza interferențelor cu alte stații. Semnal foarte tare; tonul mai păstrează încă o urmă de bizit;

RS 57 — semnale telefonice total inteligibile, tărie bună.

Încă o dată, în trafic dați controale reale, nu de formă, nu de complezență, nu de obligație...

Tabelul 2

ALFABETUL FONIC INTERNAȚIONAL

Litera	cuvîntul-cheie	Pronunțarea	Litera	cuvîntul-cheie	Pronunțarea
1.	Literele				
A	Alpha	alfa	L	Lima	li-ma
B	Bravo	bravou	M	Mike	mai-k
C	Charlie	cear-li sau șar-li	N	November	no-vem-băr
D	Delta	delta	O	Oscar	os-kăr
E	Echo	ekou	P	Papa	pa-pa
F	Foxtrot**	fokstrot	Q	Quebec	ke-bek
G	Golf	golf	R	Romeo*	ro-mi-ou
H	Hotel	hou-tel	S	Sierra	si-e-ra
I	India	in-di-a	T	Tango	tæn-gou
J	Juliet	glu-li-et	U	Uniform	iunifor sau unifor
K	Kilo	ki-lou			

* Atunci cînd litera R exprimă faptul că s-a recepționat corect nu se mai pronunță „ro-mi-o” ci „Roger” (pronunțat „rog”-ăr sau „rag”-ăr“).

** Foxtrot se scrie cu un singur t!

Tabel 2 (continuare)

Litera	cuvîntul-cheie	Pronunțarea	Litera	cuvîntul-cheie	Pronunțare
V	Victor	vik-tăr	Y	Yankee	ianki
W	Whiskey	uis-ki	Z	Zulu	zu-lu
X	X-ray	eks-rei			
2.	Cifrele		5	Pantafive	pan-ta-faiv
0	Nadazero	na-da-ze-ro	6	Soxisix	sok-si-siks
1	Unaone	u-na-uan	7	Setteseven	se-te-se-ven
2	Bissotwo	bi-so-tu	8	Oktocight	ok-to-eit
3	Terrathree	te-ra-tri	9	Novenine	no-ve-nain(ă)
4	Kartefour	kar-te-foăr			
virgulă	zecimală				
	Decimal	de-si-măl			
punct	Stop	stop			

ATENȚIE. În tabelul 2 nu s-a strecurat nici o greșeală; la cuvintele-cheie pentru litere accentul cade pe vocalele marcate ca atare (**Juliet** are două accente, **Hotel** se accentuează exact ca în românește, **Quebec** ca în franțuzește, iar **Papa** se pronunță ca atunci cînd ne luăm rămas-bun de la un amic. La cuvintele-cheie pentru cifre se *accentuează fiecare silabă*. Observați că aici este vorba de niște cuvinte construite, jumătate dintr-o porțiune de circulație internațională, cealaltă jumătate fiind pur și simplu din limba engleză. În locul cuvintelor-cheie pentru cifre se pot utiliza cuvintele din limba în care se desfășoară traficul.

Alfabetul Morse

Codul creat de Samuel Morse este un exemplu de transmisie discontinuă, discretă. La baza acestuia stă semnalul elementar, sau dacă vreți, bitul. Din combinații de biți *zero* și *unu* se formează toate literele, cifrele și semnele de punctuație ori de serviciu. Astfel, litera **A** este constituită din biți astfel: 10111000; litera **B** este dată de succesiunea: 111010101000; tot astfel, lui **C** i se atribuie șirul de biți: 11101011101000 etc., etc. Un dezavantaj ar fi că nu toate caracterele au aceeași lungime. Dar cum ne-am descurcat pînă acum, fără-ndoială o vom face-o și de-acum înainte. Ca să facem legătura cu cunoștințele anterioare precizăm că unui bit telegrafic *unu* îi corespunde ceea ce se chema „punct telegrafic”, în timp ce unui *zero* îi corespunde lipsa punctului. „Linia telegrafică” corespunde cu trei biți *unu*, unul după altul. Cu alte cuvinte, pe stil vechi litera **A** însemna o *un punct* urmat de o *linie*, între ele fiind o *pauză egală cu un punct*. După orice semn telegrafic se lasă o pauză egală cu trei biți, cu alte cuvinte pauza e lungă cit o linie. Totuși, ce am spus aici, teoretic, nu poate fi utilizat practic decît dacă facem legătura cu imaginea sonoră a fiecărui caracter telegrafic. În acest fel lui **A** îi corespunde „ti-taaa” (alții spun *di-daaa!*). Absolut analog, lui **B** îi asociem melodia „taaa-ti-ti-tit” (sau *daaa-di-di-di!!*). Cu mențiunea că pentru învățarea telegrafiei vă trebuie neapărat un partener (fie uman, fie pur și simplu calculatorul personal) ne oprim aici și dăm tabelul 3, al tuturor semnelor Morse (cu linii și puncte, nu cu biți!). Totuși complexitatea subiectului, inclusiv metodică predării telegrafiei pentru însușirea recepției la viteze mari sau la mașină, merită o carte în sine...

Tabelul 3

Semnul	Forma	Numărul de biți	Semnul	Forma	Numărul de biți	Semnul	Forma	Numărul de biți
Litere								
A	.—	5	B	—...	9	C	—.—.	11
D	—..	7	E	.	1	F	..—.	9
G	—.—.	9	H	....	7	I	..	3
J	.—.—.—	13	K	—.—.	9	L	.—...	9
M	— — —	7	N	—.	5	O	— — — —	11
P	.—...	11	Q	— — — —.	13	R	—.	7

Semnul	Forma	Numărul de biți	Semnul	Forma	Numărul de biți	Semnul	Forma	Numărul de biți
S	...	5	T	---	3	U	..--	7
V	...---	9	W	..---	9	X	--..	11
Y	---..	13	Z	----.	11			

CIFRE

1	.-----	17	2	..-----	15	3	...---	13
4	-	11	5	.....	9	6	-----	11
7	---...	13	8	-----.	15	9	-----.	17
0	-----	19						

Notă. Se obișnuiește ca cifrele să se transmită și prescurtat: 1 = a, 2 = u, 3 = v, 7 = b, 8 = d, 9 = n, 0 = t; cea mai mare răspundere o au înlocuirile n pentru 9 și t pentru 0.

punct	....	17	virgula	----	19	semnul între-	.....	15
linie de sepa-			bară* de			bării		
rație (=)	....	13	fracție (/);	----	13	două puncte	-----	17
			impărțit			(:)		
punct și			paranteză			paranteză des-		
virgulă	....	17	inchisă „(“	----	17	chisă „(“	....	15
apostrof	.....	19	linioară de	-----	15	ghilimele	-----	15
			unire (cra-					
			timă); scă-					
			zută					

SEMNE DE SERVICIU

înțeles	....	11	creare	.....	15	sfârșitul trans-	....	13
			(minimum			misiei; plus		
			8 puncte)			(ar)		
invitație la	---	9	așteptați	....	11	sfârșitul legă-	-----	15
transmitere			(as)			turii (sk)		
(k)								
semnal de in-	-----	15	înmulțit (x)	---	11	inchid stația	-----	21
cepere (ka)						(cl)		
am recepționat	---	7	întrerup	-----	19	repet (ii)	....	9
corect (r)			(bk)					
semnul valutar	-----	17	total e-n	...---	17	total e clar (ie)	...	7
(sx)			ordine (eck)					
amândoi bila-	....	17	cine-i aco-	----	17	subliniat (uk)	-----	17
teral (bec)			lo? (wee)					
atenție, ur-	....	13	semnul de	-----	19	semnul de se-	-----	41
mează fracții			minut			cundă (două		
(au)			(apostrof)			apostrofuri)		

LITERE CU SEMNE DIACRITICE

ă, â, æ	---	11	ch, ș	---	15	â, â, â, á	-----	15
é, ê, è	....	13	ç, é, è	----	13	ñ, ñ	-----	17
ð, ó, ô	---	13	ü, ü	----	11	ž, ž	-----	15

LITERE GRECEȘTI (alfabetul Morse pentru limba greacă e altul!)

α....., β....., γ....., δ....., ε....., ζ....., η....., θ....., ρ....., φ....., ω.....

Observație. Spre a evita orice confuzie 4 1/2 % se transmite ca 4—1/2— 0/0 și nu 41/20/0!

* În URSS se utilizează pentru / un semnal din șase linii, echivalând cu 23 de biți.

QTH-LOCATORUL MONDIAL

În traficul pe unde metrice și decimetrice pentru precizarea amplasamentului unei stații se folosește un sistem de carioaj, numit QTH-locator.

Noul locator, intrat în vigoare pe plan mondial* la 1 ianuarie 1985, cunoscut și sub numele de *locatorul Maidenhead*, este, în esență, de același tip ca și cel anterior, QRA-locator. Locatorul fiind constituit din trapeze curbilinii foarte mari, grupele de litere nu se mai repetă de câteva ori pe glob, cum era cazul la sistemul vechi: „EW” se afla și în Norvegia și în Tunisia de Nord, „WU” se referă și la o porțiune din Maroc, dar „cade” și în Marea Nordului. Desigur, și trapezele ce acopereau suprafața țării noastre, și anume: LI, NI, KH, ..., NH, KG ... OG, KF ... OF, KE ... OE, LD ... OD se mai regăseau și în alte locuri pe glob.

Într-adevăr, trapezul MF — al munților Bucegi — se mai regăsește la aceeași latitudine, spre est, în Kazahstan ($76^{\circ}\dots78^{\circ}\text{E} \times 45^{\circ}\dots46^{\circ}\text{N}$) și China de Nord-Est ($128^{\circ}\dots130^{\circ}\text{E}$). Oprindu-ne la meridianul 180° , ultimul trapez este LF, următorul MF având coordonatele $180^{\circ}\dots178^{\circ}\text{W}$. Aceasta doar în emisfera estică. Schimbînd direcția de parcurgere regăsim trapezul MF în Oceanul Atlantic ($28^{\circ}\dots26^{\circ}\text{W} \times 45^{\circ}\dots46^{\circ}\text{N}$), Canada ($80^{\circ}\dots78^{\circ}\text{W}$), Pacificul de Nord-Est ($132^{\circ}\dots130^{\circ}\text{W}$). Oprindu-ne acum din nou la meridianul 180° , din partea cealaltă, desigur, ultimul trapez este OF, următorul MF urmînd să aibă coordonatele $176^{\circ}\text{E}\dots178^{\circ}\text{E}$.

Deja ne-am încurcat: MF, socotind de la apus la răsărit (cazul de sus) și tot MF, socotind de la răsărit spre apus nu cad în același loc! Era și de așteptat! Pentru că 360° (circumferința terestră) nu este divizibil cu 52° ($2^{\circ} \times 26$ litere). Deci o primă imperfecțiune a vechiului sistem de determinare.

Acum s-o luăm pe meridian.

Spre nord trapezul MF mai reappare doar la Capul Nord ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 71^{\circ}\dots72^{\circ}\text{N}$), căci nu-l vom mai căuta dincolo de Pol! Chiar la Pol avem triunghiul MX. Pe de altă parte, mergînd spre sud, trapezul cu pricina, MF, se mai regăsește în Sudan ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 19^{\circ}\dots20^{\circ}\text{N}$), Zair ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 6^{\circ}\text{S}\dots5^{\circ}\text{S}$), Africa de Sud ($32^{\circ}\text{S}\dots31^{\circ}\text{S}$), Oceanul Indian (de Sud-Vest) ($58^{\circ}\text{S}\dots57^{\circ}\text{S}$) și Antaretida ($84^{\circ}\text{S}\dots83^{\circ}\text{S}$). Triunghiul cu vîrfurile în polul Sud ($24^{\circ}\dots26^{\circ}\text{E} \times 90^{\circ}\dots89^{\circ}\text{S}$) are marcajul MZ.

Prin urmare, pe verticală trapezul MF se întîlnește de șapte ori, iar pe orizontală de șase ori, deci pe tot globul de 42 de ori. Într-adevăr este cam mult, mai ales cînd e vorba de precizie!

Și acum un prim aspect: care este relația dintre locator și coordonată? După noul sistem R. S. România, cu, practic, toată Marea Neagră, împreună cu R. P. Bulgaria, tot nordul Turciei, răsăritul Iugoslaviei și al Ungariei, ca și o jumătate din Albania, plus nordul Greciei, se încadrează în trapezul KN, iar un alt KN nu mai există în lume. La nord, trapezul nostru, KN, îl va avea pe KO (părți din Polonia și U.R.S.S.), la est, trapezul LN (teritoriul din jurul jumătății de nord a Mării Caspice), la sud KM (sudul Greciei) și, în fine la vest JN (practic toată Europa Centrală).

Fiecare trapez are o „lățime” de 20° (măsurate pe direcția est-vest, adică luate pe o paralelă, între două meridiane). „Înălțimea” trapezelor este de 10° (măsurate pe direcția nord-sud, adică luate pe un meridian, între două paralele).

* Acest nou locator mai este numit și WW-locator, care înseamnă *locatorul mondial* (vezi lista de prescurtări, pag. 100).

Prima literă de la KN, respectiv K, indică „fișia verticală“, lată de 20° , iar a doua, N, „fișia orizontală“ înaltă de 10° , în care se încadrează trapezul respectiv.

Cea dintâi fișie, sau mai exact, primul fus sferic, format din 18 trapeze: AA, AB, AC, ..., AQ, AR, este situat între meridianele 180° și 170° longitudine apuseană. Așadar, meridianul de origine nu mai este luat cel de la Greenwich, ci exact opusul său. Prin România — situată între meridianele 20° și 40° longitudine răsăriteană (la acest sistem se iau în considerare doar multiplii lui 20°) — trece al 11-lea fus, socotit de la meridianul de 180° din 20 în 20 de grade, deci chiar litera K, a unsprezecea din alfabet!

Tot astfel, începînd din Polul Sud și terminînd cu Polul Nord, din 10 în 10 grade, „fișiile orizontale“, mai precis zonele sferice, se marchează cu A, B, C, ..., Q, R (litera a doua). Prin țara noastră — situată între paralelele 40° și 50° latitudine nordică (se iau multiplii lui 10°) — trece a paisprezecea zonă sferică, marcată cu N.

Zona Polului Sud este acoperită de 18 triunghiuri curbilinii, notate AA, BA, CA, ..., QA, RA, în timp ce la Polul Nord se întîmplă același lucru, atîta doar că notațiile sînt: AR, BR, CR, ..., QR, RR. Triunghiurile polare din dreptul țării noastre sînt KA în sud, respectiv KR în nord.

Așadar, globul este împărțit în $324 (= 18 \times 18)$ de cîmpuri trapezoidale mari. Pentru a mări finețea partiției, fiecare trapez se divide într-o sută de subcîmpuri, 00, 01, 02, ..., 99 (tabelul 4).

Tabelul 4

											grad + 1
grad par	09	19	29	39	49	59	69	79	89	99	grad par + 21
	08	18	28	38	48	...	...	...	88	98	
	07	17	27	37	47	...			...	97	
	06	16	26	36	46			...	...	96	
	05	15	25	35	45		65		...	95	
	04	14	24	34	44	54	64		...	94	
	03	13	23	33	43	53		...	...	93	
	02	12	22	32	42	52				92	
	01	11	21	31	41	51	61	71	81	91	
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
											grad

De reținut că numerotarea se face tot ca la trapezele mari, adică din stînga jos spre dreapta și în sus (arhicunoscutele coordonate xOy!).

Evident, „dimensiunile“ trapezelor mici sînt $2^\circ \times 1^\circ$. Dar acestea sînt deja cunoscute: sînt fostele trapeze mari din sistemul vechi!

Prima cifră din grupurile 00, 01, 02, ..., 99, reprezintă fișia verticală de cîte două grade, iar a doua, fișia orizontală de cîte un grad. Mai concret, în cazul țării noastre configurația veche (tabelul 5).

Tabelul 5

	LI		NI	
KH	LH	MH	NH	
KG	LG	MG	NG	OG
KF	LF	MF	NF	OF
KE	LE	ME	NE	OE
	LD	MD	ND	OD

devine acum (tabelul 6) :

Tabelul 6

	20°E	22°E	24°E	26°E	28°E	30°E
49°N						
48°N		KN18		KN38		
47°N	KN07	KN17	KN27	KN37		
46°N	KN06	KN16	KN26	KN36	KN46	
45°N	KN05	KN15	KN25	KN35	KN45	
44°N	KN04	KN14	KN24	KN34	KN44	
43°N		KN13	KN23	KN33	KN43	

Deci pînă aici am trecut în revistă trapezele primare, de forma KN, și cele secundare de forma KN34 (în care intră București, Ploiești, Slobozia, Hîrșova, Fetești, Călărași, Oltenița).

Trapezele terțiare se obțin, în principiu, după aceeași schemă, numai că de această dată secundarele se împart în $24 \times 24 = 576$ de terțiare, notate AA, AB, AC,... AX, BA,... BX, CA, CB,... CX,...XA, XB,...XW, XX. (Reamintim că în sistemul anterior existau un număr de 720 de trapeze terțiare). Prima literă din aceste combinații se referă la fișia verticală dată de 5 minute de arc (2° împărțit la 24), iar cea de a doua la fișia orizontală de 2 minute și jumătate (1° împărțit la 24).

Dispunerea lor este similară (tabelul 7) :

Tabelul 7

	AX	BX	CX	...	XX
↑	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	AC	BC	CC	...	XC
	AB	BB	CB	...	XB
	AA	BA	CA	...	XA
	→				

Spre exemplificare, trapezele secundare KN24, KN 25, KN 34 și KN 35, în care se află municipiul București și cele învecinate, se prezintă terțiar astfel (tabelul 8) (vezi o hartă a României la scara de 1 : 100 000, precum și, pentru comparație, harta anexată la carte, cu scara de 1 : 1 000 000).

Tabelul 8

25°35'E	25°30'E	25°25'E	25°20'E	25°15'E	26°E	26°30'E							
QE 45°10'N	RE	SE	TE	UE	VE	WE	XE	AE	BE	CE	DE	EE	FE
QD	RD	SD	TD	UD	VD	WD	XD	AD	BD	CD	DD	ED	FD
QC 45°05'N	RC	SC	TC	UC	VC	WC	XC	AC	BC	CC	DC	EC	FC
QB	RB	SB	TB	UB	VB	WB	XB	AB	BB	CB	DB	EB	FB
QA 45°N	RA	SA	TA	UA	VA	KN 25 WA	XA	KN 35 AA	BA	CA	DA	EA	FA 45°N
QX	RX	SX	TX	UX	VX	WX	XX	AX	BX	CX	DX	EX	FX
QW 44°55'N	RW	SW	TW	UW	VW	KN 24 VW	XW	KN 34 AW	BW	CW	DW	EW	FW
QV	RV	SV	TV	UV	VV	WV	XV	AV	BV	CV	DV	EV	FW
QU 44°50'N	RU	SU	TU	UU	VU	WU	XU	AU	BU	CU	DU	EU	FU
QT	RT	ST	TT	UT	VT	WT	XT	AT	BT	CT	DT	ET	FT
QS 44°45'N	RS	SS	TS	US	VS	WS	XS	AS	BS	CS	DS	ES	FS
QR	RR	SR	TR	UR	VR	WR	XR	AR	BR	CR	DR	ER	FR
QQ 44°40'N	RQ	SQ	TQ	UQ	VQ	WQ	XQ	AQ	BQ	CQ	DQ	EQ	FQ 44°40'N
QP	RP	SP	TP	UP	VP	WP	XP	AP	BP	CP	DP	EP	FP
QO 44°35'N	RO	SO	TO	UO	VO	WO	XO	AO	BO	CO	DO	EO	FO
QN	RN	SN	TN	UN	VN	WN	YN	AN	BN	CN	DN	EN	FN
QM 44°30'N	RM	SM	TM	UM	VM	WM	XM	AM	BM	CM	DM	EM	FM
QL	RL	SL	TL	UL	VL	WL	XL	AL	BL	CL	DL	EL	FL
QK 44°25'N	RK	SK	TK	UK	VK	WK	XK	AK	BK	CK	DK	EK	FK
QJ	RJ	SJ	TJ	UJ	VJ	WJ	XJ	AJ 26°05'E	BJ 26°10'E	CJ 26°15'E	DJ 26°20'E	EJ 26°25'E	FJ 26°30'E
QI 44°20'N	RI 25°30'E	SI	TI	UI	VI	WI	XI 26°E	AI	BI	CI	DI	EI	FI 44°20'N

Cum procedăm însă cînd nu dispunem de hărți din care să rezulte locatorul?

În acest caz, trebuie să se plece de la coordonatele geografice, fie cazul orașului Constanța : 44°10' latitudine nordică, respectiv 28°41' longitudine estică.

Deci al doilea aspect : cum se ajunge de la coordonate la locator ?

Vom folosi tabelele 9...14 :

longitudine

Tabelul 9

primul caracter	vest	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	est
longitudinea (in grade)		180°		120°				60°			0°			60°		120°			180°	
		meridianul Greenwich																		

al doilea caracter

Tabelul 10

	sud	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	nord
latitudinea (in grade)		90°S		60°S			30°S			0°			30°N		60°N			90°N		
		ecuator																		

al treilea caracter

Tabelul 11

	vest	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	est
diferență de longitudine (in grade)		0°		-4°		-3°		+12°		+16°		+20°

al patrulea caracter

Tabelul 12

	sud	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	nord
diferență de latitudine (in grade)		0°	+1°	+2°		+4°		+6°		+8°		+10°

al cincilea caracter

Tabelul 13

vest	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	est
diferență de longitudine (in minute)		0'	5'	10'	20'				+40'				+60'				+80'				+100'				+120'

al șaselea caracter

Tabelul 14

sud	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	nord
diferență de latitudine (in minute)		0'	5'	10'					22,5'			30'				+40'				+50'				+60'	

În cazul municipiului Constanța **primul caracter** este K, deoarece *longitudinea* sa, $28^{\circ}41' E$, se încadrează între $20^{\circ}E$ și $40^{\circ}E$; al **doilea caracter** este N, căci *latitudinea* sa, $44^{\circ}10' N$, se încadrează între $40^{\circ}N$ și $50^{\circ}N$.

Așadar, până acum avem trapezul KN...

Al treilea caracter este 4, căci diferența $28^{\circ}41'$ minus 20° , de $8^{\circ}41'$, cade chiar pe cifra 4. Aici am scăzut 20° , dar, în general, trebuie scăzut un număr multiplu de 20° (20° , 40° , 60° , 80° , 100° , 120° etc.), mai mic decât *longitudinea* punctului în discuție, astfel ca diferența în grade să fie sub 20° .

Al patrulea caracter este 4, căci diferența $44^{\circ}10'$ minus 40° , este $4^{\circ}10'$ și cade tocmai pe 4. Nu uitați că trebuie să apelați la diagrama celui de al patrulea caracter, și nu a altuia.

Deci în această etapă am ajuns la locatorul **KN44**.

Al cincilea caracter este litera I. Reamintim că aici intră în joc minutele de arc, în număr mai mic decât $120'$ (două grade). Aceasta pentru că cele $41'$ de la *longitudinea* Constanței cad chiar pe litera I (vezi tabelul corespunzător). Dacă în loc de $28^{\circ}41'$ *longitudinea* ar fi fost $29^{\circ}41' E$, ar fi trebuit să se scadă nu 29° (număr fără soț) cu 28° (număr cu soț) și ar fi trebuit să căutăm pe diagramă $1^{\circ}41'E$, respectiv $60'$ plus $41'$, 101 minute. În această ipoteză litera n-ar mai fi fost I, ci U.

În sfârșit, cel de al șaselea caracter este litera E. De fapt, prin convenție, chiar dacă am fi siguri că *latitudinea* ar fi fost $44^{\circ}10' 00..N$ și alte zerouri, n-am fi putut lua litera anterioară, adică D, ci neapărat următoarea, respectiv E. Cum însă, dacă am mări precizia de determinare a coordonatelor geografice s-ar obține $44^{\circ}10'$ și un număr de secunde de arc, sintem îndreptățiți să luăm oricum litera E. Sintem gata: **KN44IE**:

Și aici o precizare: diagramele sînt valabile în cea mai mare parte a Europei, Africa de Nord pînă la ecuator, întreaga Asie. Pentru restul lumii, unele dintre ele trebuie modificate.

Pentru a fi în măsură să aflăm *repede* locatorul oricărui punct de pe glob oferim niște tabele originale (15 ... 20).

Tabelul 15

PRIMUL CARACTER

Longitudinea în grade		
vestică	180...160	A
	160...140	B
	140...120	C
	120...100	D
	100... 80	E
	80... 60	F
	60... 40	G
	40... 20	H
	20... 0	I
estică	0... 20	J
	20... 40	K
	40... 60	L
	60... 80	M
	80...100	N
	100...120	O
	120...140	P
	140...160	Q
	160...180	R

Tabelul 16

AL DOILEA CARACTER

Latitudinea în grade		
sudică	90...80	A
	80...70	B
	70...60	C
	60...50	D
	50...40	E
	40...30	F
	30...20	G
	20...10	H
	10... 0	I
nordică	0...10	J
	10...20	K
	20...30	L
	30...40	M
	40...50	N
	50...60	O
	60...70	P
	70...80	Q
	80...90	R

Tabelul 17

AL TREILEA CARACTER

Gradele din longitudine										longitudine vestică	estică
0...1	20...21	40...41	60...61	80...81	100...101	120...121	140...141	160...161	9		
2...3	22...23	42...43	62...63	82...83	102...103	122...123	142...143	162...163	8		1
4...5	24...25	44...45	64...65	84...85	104...105	124...125	144...145	164...165	7		2
6...7	26...27	46...47	66...67	86...87	106...107	126...127	146...147	166...167	6		3
8...9	28...29	48...49	68...69	88...89	108...109	128...129	148...149	168...169	5		4
10...11	30...31	50...51	70...71	90...91	110...111	130...131	150...151	170...171	4		5
12...13	32...33	52...53	72...73	92...93	112...113	132...133	152...153	172...173	3		6
14...15	34...35	54...55	74...75	94...95	114...115	134...135	154...155	174...175	2		7
16...17	36...37	56...57	76...77	96...97	116...117	136...137	156...157	176...177	1		8
18...19	38...39	58...59	78...79	98...99	118...119	138...139	158...159	178...179	0		9

AL PATRULEA CARACTER

Tabelul 18

Gradele din latitudine

latitudine
nordică sudică

10	20	30	40	50	60	70	80	0	9
11	21	31	41	51	61	71	81	1	8
12	22	32	42	52	62	72	82	2	7
13	23	33	43	53	63	73	83	3	6
14	24	34	44	54	64	74	84	4	5
15	25	35	45	55	65	75	85	5	4
16	26	36	46	56	66	76	86	6	3
17	27	37	47	57	67	77	87	7	2
18	28	38	48	58	68	78	88	8	1
19	29	39	49	59	69	79	89	9	0

Tabelul 19

AL CINCILEA CARACTER

minutele din longitudine	longitudine			
	estică		vestică	
	număr par de grade	număr impar de grade	număr par de grade	număr impar de grade
0...4	A	M	X	L
5...9	B	N	W	K
10...14	C	O	V	J
15...19	D	P	U	I
20...24	E	Q	T	H
25...29	F	R	S	G
30...34	G	S	R	F
35...39	H	T	Q	E
40...44	I	U	P	D
45...49	J	V	O	C
50...54	K	W	N	B
55...59	L	X	M	A

Tabelul 20

AL ȘASELEA CARACTER

minutete din latitudine	latitudine	
	nordică	sudică
0 ... 2,5	A	X
2,5 ... 5	B	W
5 ... 7,5	C	V
7,5 ... 10	D	U
10 ... 12,5	E	T
12,5 ... 15	F	S
15 ... 17,5	G	R
17,5 ... 20	H	Q
20 ... 22,5	I	P
22,5 ... 25	J	O
25 ... 27,5	K	N
27,5 ... 30	L	M
30 ... 32,5	M	L
32,5 ... 35	N	K
35 ... 37,5	O	J
37,5 ... 40	P	I
40 ... 42,5	Q	H
42,5 ... 45	R	G
45 ... 47,5	S	F
47,5 ... 50	T	E
50 ... 52,5	U	D
52,5 ... 55	V	C
55 ... 57,5	W	B
57,5 ... 60	X	A

Și acum al treilea aspect (foarte important din punct de vedere practic) : conversia de la sistemul vechi, QRA-locator, la cel nou. Cel mai simplu se recurge la diagramele de mai jos.

Exemplu : Trebuie să transformăm locatorul vechi NE41J în locator nou.

Faza întâi : se citește în dreptul N (în tabelul 21) **K 3** (lăsăm pauză între K și 3).
locatorul nou : caracterele 1 și 3

Faza a doua : se citește în dreptul lui E (din tabelul 22) **N 4** (tot cu pauză într e ele).

Tabelul 21

QRA-LOCATOR : PRIMA LITERĂ

Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
I	I	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	K	K	K	K	K	K	K	K	K	L	L	L
8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1

locatorul nou : caracterele 1 și 3

Tabelul 22

QRA-LOCATOR : A DOUA LITERĂ

U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
M	M	M	M	M	M	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O
4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7

locatorul nou : caracterele 2 și 4

Tabelul 23

Locatorul nou : caracterul 6

QRA-LOCATOR : CEFRELE ȘI ULTIMA LITERĂ

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	H A B	N
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G J C	W
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	F E D	V
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	H A B	U
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	G J C	T
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	F E D	S
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	H A B	R
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	G J C	Q
										F E D	P
										H A B	O
										G J C	N
										F E D	M
										H A B	L
										G J C	K
										F E D	J
										H A B	I
										G J C	H
										F E D	G
										H A B	F
										G J C	E
										F E D	D
										H A B	C
										G J C	B
										F E D	A

Locatorul nou : caracterul 5

Faza a treia : caracterele obținute se intercalează : **K N 3 4** (pentru claritate le-am scris tot cu spații între ele).

Faza a patra : în tabelul 23 se caută pe *verticală* în dreptul lui 41 litera J, în dreptul lor găsim-se mai mult B decât A. (tot coordonatele decid în ultimă instanță !).

Deci până aici **KN 34 B**.

Faza a cincea : se caută pe *orizontală* în dreptul lui 41 litera J, în dreptul lor găsim-se **B**. Operația s-a încheiat : **KN34BK**.

CONCLUZII :

Apreciem că este bine ca toți radioamatorii să-și confecționeze din cale (sau chiar folie transparentă) trapezul respectiv, de pildă Oradea (KN07), Iași (KN37), Galați (KN55) etc., cu dimensiunile în funcție de scara hărții disponibile, peste care se trasează, cu o precizie cât mai bună, meridianele din 5 în 5 minute și paralelele din 2,5 în 2,5 minute.

Pe baza celor de mai sus se poate scrie foarte ușor un program în limbaj BASIC care să ne permită obținerea imediată pe calculator a locatorilor doriți.

PREFIXE DE RADIOCOMUNICAȚII

Prefixele de radioamatori în decursul timpului

Ce simplu pare totul astăzi ! Auzind un indicativ pe bandă, pe care nu ni-l amintim, nu avem decât să ne ducem la tabelul de la paginile 131...142 și identificăm imediat țara, regiunea, provincia, cantonul, landul, insula, arhipelagul și celelalte. Când activitatea de radioamator — în embrion — de dinaintea primului război mondial începea să capete ființă **nu existau** pur și simplu indicative. Fiecare amator experimentator folosea ad-hoc inițialele numelui său ori prescurtări mai mult sau mai puțin fanteziste ale propriei localități. Astfel Bill Orr, actualul W6SAI, își amintește că SNJ lucra din Hartford, iar HU era în Honolulu.

Chiar înaintea izbucnirii războiului autoritățile au decis instituirea autorizării și cu această ocazie au apărut districtele, ca subdiviziune teritorială a unei țări pe linia acordării indicativelor, fără însă să coincidă întru totul cu împărțirea administrativă. După anii de confruntare, când radioamatorii au reapărut în eter situația era ceva mai lămurită în ceea ce privește stabilirea naționalității unei stații. Astfel, fiecărei țări i s-au atribuit cifre (tabelul 24) :

Tabelul 24

1 — Italia, Luxemburg ;	2, 5, 6 — Anglia ;	3 — Polonia ;
4 — Germania, Belgia ;	7 — Danemarca ;	8 — Franța ;
9 — Elveția ;	0 — Olanda.	

În acest fel radioamatorul Carlo Manzoni își putea lua indicativul **1CM**, iar Jens Jensen — **7JJ**. Cu timpul, stațiile înmulțindu-se, nu mai era posibil ca literele să reflecte numele operatorului.

Credem că un radioamator din România și-ar fi putut lua indicativul **3NN**, **4NN** sau chiar **5NN**.

După cum se vede imediat acest sistem de cifre de naționalitate era cu totul necorespunzător și prin urmare s-a mai adăugat înaintea grupului de cifre-litere o pereche de două litere (eventual

o singură literă). Neexistând încă ideea de prefix, aceste litere (această literă) aveau numele de *intermediare* ! Iată cum arătau intermediarele internaționale de amatori (revista QST, din martie 1923) (tabelul 25) :

Tabelul 25

A — Australia	J — Japonia
AU* — Alaska	K — Germania
B — Belgia	L — Luxemburg
BE — Bermuda	LA* — Norvegia
BZ — Brazilia	M — Mexic
C — Canada și Terranova	N — Olanda
CH — Chile	O — Africa de Sud
CR — Costa Rica	P — Portugalia
D — Danemarca	PE* — Palestina
E — Spania	Q — Cuba
F — Franța	R — Argentina
FI* — Indochina Franceză	S — Scandinavia (Danemarca, Finlanda, Suedia)
G — Marea Britanie	SR — Salvador
GI* — Irlanda	U — SUA
H — Elveția	Y — Uruguay
HU — Hawaii	Z — Noua Zeelandă
I — Italia	
IC* — Islanda	

Intermediarele cu asterisc erau neoficiale, deoarece au fost auto-allocate ! Cu toate acestea ele erau mai mult sau mai puțin consacrate de uzaj.

Interesant de observat că cifra 1 s-a menținut la stațiile din Italia până nu de mult. La fel 8 pentru Franța, 9 pentru Elveția (și estăzi), sau 0 pentru Olanda. Aceste cifre nu mai aveau însă rolul de a defini naționalitatea, ci făceau doar parte din indicativul de apel. Intermediarele din 1923 erau atașate la restul indicativului sub formă de literă minusculă. Exemplu 18AB, dr. Léon Deloy, cel care a participat, din Europa, la realizarea primei legături transatlantice în unde scurte, în noiembrie 1923. Mai mult chiar, intermediarul nu era atașat în permanență la restul indicativului. Astfel, să zicem că stația **2SZ** din Anglia ar fi chemat stația **4AAA**, din Noua Zeelandă. În acest caz apelul ar fi arătat astfel :

4AA 4AA 4AA zg 2SZ 2SZ 2SZ.

La răspuns neozelandezul ar fi transmis :

2SZ 2SZ gz 4AA 4AA

Observați că în locul lui „BE” din ziua de azi s-a folosit o dată „zg” și a doua oară „gz”, deoarece se schimbaseră sensul apelului.

Într-o bună măsură sistemul intermediarelor din 1923 amintea de literele de naționalitate utilizate la autoturisme.

În 1927 Uniunea Internațională de Radioamatorism — IARU — a inițiat un program mai extins de identificare a indicativelor de amatori. În noua listă publicată (tabelul 26) prima literă a intermediarului determina continentul, iar a doua țara : E — Europa, A — Asia ; N — America de Nord ; S — America de Sud ; F — Africa ; O — Oceania. În cazul stațiilor de amatori de pe nave se preciza că înaintea intermediarului preluat din tabel se adăuga litera X. De pildă, o stație australiană (OA) ambarcată pe o navă, chemând o stație SUA, de ex. 1AW, va fi transmis un text ca acesta : „1AW NUNOA 3AA”. Răspunsul la apel ar fi arătat ca : „3AA XGONU 1AW”. Cu toate că schema aceasta incomodă și complicată era încă în uz, unii radioamatori au început să-și folosească indicativul alipit în permanență la intermediarul respectiv, transmițând totodată în eter, între cele două indicative, chemat și chemător, cuvântul francezesc „de”. În țara noastră s-au folosit prefixele BR5, ER5, CV5 și YR5. Aceeași cifră în toată țara denota faptul că se folosea — la origine — sistemul cu cifră pentru țară.

**Noile intermediare internaționale, intrând în vigoare
la 1 februarie 1927, orele 00,00 G.M.T.**

Europa		NG Guatemala
EA Austria		NH Honduras
EB Belgia		NI Islanda
EC Cehoslovacia		NJ Jamaica
ED Danemarca și arh. Feroe		NL Antilele Mici
EE Spania și Andorra		NM Mexic
EF Franța și Monaco		NN Nicaragua
EG Marea Britanie și Irlanda de Nord		NO Hondurasul Britanic
EH Elveția		NP Puerto Rico și Ins. Virgine
EI Italia		NQ Cuba și I. Pinilor
EJ Iugoslavia		NR Costa Rica
EK Germania		NS Salvador
EL Norvegia, Spitzberg		NT Haiti
EM Suedia		NU SUA
EN Olanda		NX Groenlanda
EO Irlanda		NY Panamă
EP Portugalia, Is. Madeira și Azore		NZ Zona Canalului
EQ Bulgaria		
ER România		America de Sud
ES Finlanda		SA Argentina
ET Polonia și țările baltice		SB Brazilia, I. Trindade și I. St. Paul
EU URSS		SC Chile
EV Albania		SD Guyana Olandeză
EW Ungaria		SE Ecuador și arh. Galápagos
EX Luxemburg		SF Guyana Franceză
EY Grecia		SG Paraguay
EZ Zona strimtorilor		SH Guyana Britanică
		SK Is. Falkland și dependențele Falkland
Asia		SL Colombia
AA Arabia		SN I. Ascension
AB Afghanistan		SO Bolivia
AC China		SP Peru
AD Aden		SU Uruguay
AE Siam (Thailanda)		SV Venezuela și Trinidad
AF Indocina franceză		
AG Georgia, Armenia și Azerbaidjan		Africa
AH Hedjaz (=Vestul Arabiei Saudite)		FA Abihinda (Etiopia)
AI India (cu Baluchistan) și Goa		FB Madagascar, I. Réunion, I. Comoro etc.
AJ Japonia și Coreea		FC Congo Belgian, Ruanda, Urundi
AM Federația Statelor Malayei		FD Angola și Cabinda
AN Nepal		FE Egipt
AO Oman		FF Africa de Vest Franceză, inclusiv Sudanul Francez, Mauritania, Senegal, Guineea Franceză, Coasta de Fildeș, Volta Superioară, Dehomey, Terit. Civil Niger, Togo Francez etc.
AP Palestina		
AQ Iraq		FG Gambia
AR Siria		FH Somalia Franceză
AS Siberia, inclusiv Asia Centrală		FI Libia Italiană (Tripolitania și Cyrenaica)
AT Turcia		FJ Protectoratul Somalia și Socotra
AY Cipru		FK Kenya, Protectoratul Zanzibar, Uganda, Sudanul Anglo-Egiptean, Teritoriul Tanganyica
AZ Persia (Iran)		
America de Nord		
NA Alaska		
NB Bermuda		
NC Canada, Terranova și Labrador		
ND Republica Dominicană		
NF Bahamas		

Tabel (continuare)

FL Liberia	FV Somalia Franceză
FM Tunisia, Algeria, Maroc (inclusiv zona spaniolă), Tanger	FW Colonia Coasta de Aur, Ashanti, Teritoriile de Nord și Togo Britanic
FN Nigeria	FX Seychelles și dependențele
FO Uniunea Sudafricană, Rhodesia de Nord și de Sud, Protectoratul Bechuanaland, Africa de Sud-Vest	FZ Mozambic
FP Guinea Portugheză și Is. Capului Verde	Oceania
FQ Africa Ecuatorială Franceză și Cameroun	OA Australia (și Tasmania)
FR Rio de Oro și zonele spaniole adiacente, Ini și Is. Canare	OD Indiile de Est Olandeze
FS Sierra Leone	OE Melanezia
FT Eritrea	OH Is. Hawaii
FU Rio Muni (Guinea Spaniolă) și Fernando Pô	OI Micronezia
	OO Polinezia
	OP Is. Filipine
	OZ Noua Zeelandă

Sursa : Revista QST, ianuarie 1927, pag. 54.

Prefixele actuale de radiocomunicații

ALOCĂRILE INTERNAȚIONALE DE PREFIXE DE RADIOCOMUNICAȚII

Prefixe prezentate constituie alocările de blocuri de prefixe, oficiale, acțiune efectuată de către Uniunea Internațională de Telecomunicații. Practic, noțiunea de bloc este mai uzuală pe linie de UIT, iar cea de prefix în serviciul de amator și în serviciul de amator prin satelit. Astfel, Republicii Socialiste România i s-au atribuit blocurile YO...YOZ, YPA...YPZ, YQA...YQZ, YRA...YRZ. Din această cauză în listele UIT se arată că țării noastre îi corespund literele YO...YRZ. În schimb, prefixele de radioamatori ale României sînt YO2, YO3...YO9. În mod excepțional s-au mai acordat indicative cu prefixe de altă formă : YO1, YO0, YO40, YR0, etc. Indicative deosebite se alocă practic în toate țările în scopul popularizării unui anumit eveniment, fie pe plan social, fie pe linie de radioamatorism. Din considerente de comoditate vom renunța la prezentarea în totalitate a blocurilor de apel, astfel că în lista de mai jos, vom arăta că R. S. România îi corespund blocurile YO...YR. Singurele excepții de la acest mod de prezentare o vor constitui cazurile blocurilor SSA...SSM, respectiv SSN...SSZ, STA...STZ, (vezi lista), precum și 3DA...3DM cu 3DN...3DZ (tabelul 27).

Încă o dată atenție, a nu se confunda prezenta listă cu lista prefixelor țărilor și teritoriilor folosite în serviciile de amator (paginile 135...141). În măsura în care nu vor apărea noi alocări de blocuri, sau realocări (bunăoară în prezent nu este atribuit nimănui blocul T8 sau blocul T9 ori blocul V6) orice indicativ neobișnuit poate fi căutat în lista de față, permițînd identificarea sa imediată.

Tabelul 27

AA...AL	SUA	A4	Oman
AM...AO	Spania	A5	Bhutan
AP...AS	Pakistan	A6	Emiratele Arabe Unite
AT...AW	India	A7	Qatar
AX	Australia	A8	Liberia
AY...AZ	Argentina	A9	Bahrain
A2	Botswana	BA...BZ	China
A3	Tonga	CA...CE	Chile

Tabelul 27 (continuare)

CF...CK	Canada	IIS	Thailanda
CL...CM	Cuba	IIT	Nicaragua
CN	Maroc	IHU	El Salvador
CO	Cuba	IIV	Vatican
CP	Bolivia	IHW...IHY	Franța
CQ...CU	Portugalia	IZ	Arabia Saudită
CV...CX	Uruguay	I12	Cipru
CY...CZ	Canada	I13	Panamă
C2	Nauru	I14	Solomon
C3	Andorra	I15*	(Bophuthatswana)
C4	Cipru	I16...I17	Nicaragua
C5	Gambia	I18...I19	Panamă
C6	Bahamas	IA...IZ	Italia
C7	Organizația Meteorologică Mondială	JA...JS	Japonia
C8...C9	Mozambic	JT...JV	Mongolia
DA...DR	R. F. Germania	JW...JX	Norvegia
DS...DT	Coreea de Sud	JY	Iordania
DU...DZ	Filipine	JZ	Indonezia
D2...D3	Angola	J2	Djibouti
D4	Republica Capului Verde	J3	Grenada
D5	Liberia	J4	Grecia
D6	Comore	J5	Guineea-Bissau
D7...D9	Coreea de Sud	J6	Sfinta Lucia
EA...EH	Spania	J7	Dominica
EI...EJ	Irlanda	J8	Sfintul Vincențiu -- Grenadine
EK	URSS	J9	SUA
EL	Liberia	KA...KZ	Norvegia
EM...EO	URSS	LA...LN	Argentina
EP...EQ	Iran	LO...LW	Luxemburg
ER...ES	URSS	LN	URSS
ET	Etiopia	LY	Bulgaria
EU...EW	R.S.S. Bielorusă	LZ	Argentina
EX...EZ	URSS	L2...L9	Marca Britanie
FA...FZ	Franța	MA...MZ	SUA
GA...GZ	Marca Britanie	NA...NZ	Peru
HA	Ungaria	OA...OC	Liban
HB	Elveția	OD	Austria
HC...HD	Ecuador	OE	Finlanda
HE	Elveția	OF...OJ	Cehoslovacia
HF	Polonia	OK...OM	Belgia
HG	Ungaria	ON...OT	Danemarca
HH	Haiti	OU...OZ	Olanda
HI	Republica Dominicană	PA...PI	Antilele Olandeze
HJ...HK	Colombia	PJ	Indonezia
HL	Coreea de Sud	PK...PO	Brazilia
HM	R.P.D. Coreeană	PP...PY	Surinam
HN	Iraq	PZ	Papua-Noua Guinee
HO...HP	Panamă	P2	
HQ...HR	Honduras		

* Așa-zisele state independente — bantustane — nu sînt recunoscute ca atare de comunitatea internațională. De aceea prefixele I15, S1, S8, V9 se consideră la ZR...ZU.

Tabelul 27 (continuare)

P3	Cipru	VP...VS	Marea Britanie
P4	Antilele Olandeze	VT...VW	India
P5...P9	R.P.D. Coreeană	VX...VY	Canada
RA...RZ	URSS	VZ	Australia
SA...SM	Suedia	V2	Antigua
SN...SR	Polonia	V3	Belize
SSA...SSM	Egipt	V4	Saint Christopher și Nevis
SSN...STZ	Sudan	V5	
SU	Egipt	V6	
SV...SZ	Grecia	V7	
S2...S3	Bangladesh	V8	Brunei
S4	(Ciskei)	V9	(Vendaland)
S5		WA...WZ	SUA
S6	Singapore	XA...XI	Mexic
S7	Seychelles	XJ...XO	Canada
S8	(Transkei)	XP	Danemarca
S9	São Tomé și Príncipe	XQ...XR	Chile
TA...TC	Turcia	XS	China
TD	Guatemala	XT	Burkina Faso
TE	Costa Rica	XU	Kampuchea
TF	Islanda	XV	Vietnam
TG	Guatemala	XW	Laos
TH	Franța	XX	Portugalia
TI	Costa Rica	XY...XZ	Birmania
TJ	Camerun	YA	Afghanistan
TK	Franța	YB...YH	Indonezia
TL	Republica Centrafricană	YI	Iraq
TM	Franța	YJ	Vanuatu
TN	Congo	YK	Siria
TO...TQ	Franța	YL	URSS
TR	Gabon	YM	Turcia
TS	Tunisia	YN	Nicaragua
TT	Ciad	YO...YR	România
TU	Coasta de Fildeș	YS	El Salvador
TV...TX	Franța	YT...YU	Iugoslavia
TY	Benin	YV...YY	Venezuela
TZ	Mali	YZ	Iugoslavia
T2	Tuvalu	Y2...Y9	Republica Democrată Germană
T3	Kiribati	ZA	Albania
T4	Cuba	ZB...ZJ	Marea Britanie
T5	Somalia	ZK...ZM	Noua Zeelandă
T6	Afghanistan	ZN...ZO	Marea Britanie
T7	San Marino	ZP	Paraguay
T8		ZQ	Marea Britanie
T9		ZR...ZU	Africa de Sud (inclusiv Namibia)
UA...UQ	URSS	ZV...ZZ	Brazilia
UR...UT	R.S.S. Ucrainenă	Z2	Zimbabwe
UU...UZ	URSS		
VA...VG	Canada		
VH...VN	Australia		
VO	Canada		

Tabelul 27 (continuare)

Z3		5W	Samoa (de Vest)
Z4		5X	Uganda
Z5		5Y...5Z	Kenia
Z6		6A...6B	Egipt
Z7		6C	Siria
Z8		6D...6J	Mexic
Z9		6K...6N	Coreea de Sud
2A...2Z	Marea Britanie	6O	Somalia
3A	Monaco	6P...6S	Pakistan
3B	Mauritius	6T...6U	Sudan
3C	Guinea Ecuatorială	6V...6W	Senegal
3DA...3DM	Swaziland (Ngwane)	6X	Madagascar
3DN...3DZ	Fiji	6Y	Jamaica
3E...3F	Panamă	6Z	Liberia
3G	Chile	7A...7I	Indonezia
3H...3U	China	7J...7N	Japonia
3V	Tunisia	7O	Republica Democratică Populară a Yemenului (de Sud)
3W	Vietnam	7P	Lesotho
3X	Guinea	7Q	Malawi
3Y	Norvegia	7R	Algeria
3Z	Polonia	7S	Suedia
4A...4C	Mexic	7T...7Y	Algeria
4D...4I	Filipine	7Z	Arabia Saudită
4J...4L	URSS	8A...8I	Indonezia
4M	Venezuela	8J...8N	Japonia
4N...4O	Iugoslavia	8O	Botswana
4P...4S	Sri Lanka	8P	Barbados
4T	Peru	8Q	Maldiva
4U	Organizația Națiunilor Unite	8R	Guyana
4V	Haiti	8S	Suedia
4W	Republica Arabă Yemen (de Nord)	8T...8Y	India
4X	Israel	8Z	Arabia Saudită
4Y	Organizația Aviației Civile Internaționale	9B...9D	Iran
4Z	Israel	9E...9F	Etiopia
5A	Libia	9G	Ghana
5B	Cipru	9H	Malta
5C...5G	Maroc	9I...9J	Zambia
5H...5I	Tanzania	9K	Kuwait
5J...5K	Colombia	9L	Sierra Leone
5L...5M	Liberia	9M	Malaysia
5N...5O	Nigeria	9N	Nepal
5P...5Q	Danemarca	9O...9T	Zair
5R...5S	Madagascar	9U	Burundi
5T	Mauritania	9V	Singapore
5U	Niger	9W	Malaysia
5V	Togo	9X	Rwanda
		9Y...9Z	Trinidad-Tobago

Prefixele curente de radioamatori

LISTA PREFIXELOR ȚĂRILOR ȘI TERITORIILOR FOLOSITE ÎN SERVICIILE DE AMATOR ȘI AMATOR PRIN SATELIT

Prefixele date în paranteză nu mai sînt utilizate în prezent. Datele pînă la care acestea au fost valabile folosesc în orientarea cererilor pentru diploma DXCC. De asemenea, la sfîrșitul listei (tabelul 28) se mai dau prefixele „țărilor” care au fost anulate din lista DXCC. Legăturile cu țările (teritoriile, insulele etc.) respective sînt recunoscute pentru diplomă, nu însă și pentru clasament.

Tabelul 28

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/ insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continutul : Zona CQ : Zona UIT
• AP		Pakistan	AS 21 41
• A2	80. (ZS9)	Botswana	AF 38 57
• A3	(VR5)	Tonga	OC 32 62
• A4	(MP4M, VS9O)	Oman	AS 21 39
• A5	(AC1, 2, 5, 6)	Bhutan	AS 22 41
• A6	(MP4D, T)	Emiratele Arabe Unite	AS 21 39
• A7	(MP4Q)	Qatar	AS 21 39
• A9	(MP4B)	Bahrain	AS 21 39
• BV		Taiwan (aparține R.P. Chineze)	AS 24 44
• BY	BT, BX, XS	R.P. Chineză	AS 23, 24/ 33, 42...44
• CE	XQ, XR, 3G	Chile	SA 12/14, 16
• CE0	(CE0A)	Insula Paștelui	SA 12 63
• CE0	(CE0X)	Is. San Félix, San Ambrosio	SA 12 14
• CE0	(CE0Z)	I. Juan Fernández	SA 12 14
• CM	CL, CO, T4	Cuba	NA 08 11
• CN		Maroc	AF 33 37
• CP		Bolivia	SA 10/12, 14
• CT	CQ...CU	Portugalia	EU 14 37
• CT3		I. Madeira	AF 33 36
• CU	(CT2, CS2)	Is. Açores	EU 14 36
• CX	CV, CW	Uruguay	SA 13 14
• CY9	(VE.../1, VY0)	I. St. Paul	NA 05 09
• CY0	(VE.../1, VX9)	I. Sable	NA 05 09
• C2	(VK9)	Nauru	OC 31 65
• C3	(PX)	Andorra	EU 14 27
• C5	(ZD3)	Gambia	AF 35 46
• C6	(VP7)	Bahamas	NA 08 11
• C9	(CR7, CQ7, XX7)	Mozambic	AF 37 53
• DL	DA...DR	R.F. Germania (17.9.73)	EU 14 28
• DL		Berlinul Occidental	EU 14 28
• DU	DV...DZ, 4D...4I	Filipine	OC 27 50
• D2	(CR6, CQ6, NX6)	Angola	AF 36 52
• D4	(CR4)	Republica Capului Verde	AF 35 46
• D6	(FH8)	Comore (6.7.75)	AF 39 53
• EA	AM...AO, EB...EH	Spania	EU 14 37
• EA6	AM6...AO6, EB6...EH6	Is. Baleare	EU 14 37
• EA8	EB8...EH8, AM8...AO8, (EA0)	Is. Canare	AF 33 36

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru EXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CO ; Zona UIT
● EA9	AM9...AO9, EB9...EH9	Ceuta, Melilla, Is. Alborán, Velez de la Gomera, Chafarinas	AF 33 37
● EI	EJ	Irlanda	EU 14 27
● EL	A8, D5, 5L, 6Z,	Liberia	AF 35 46
● EP	EQ, 9C, 9D	Iran	AS 21 40
● ET	9E, 9F	Etiopia	AF 37 48
● F	FA...FF, FV, HW, HY, TH, TK, TM, TO, TP, TV (TO7G)	Franța Guadelupa Mayotte (6.7.75) Noua Caledonie, I. Pins, I. Loyalté	EU 14 27 NA 08 11 AF 39 53 OC 32 56
● FG		Is. Chesterfield	30
● FH	(TO7M)	Martinica	NA 08 11
● FK	FO0X..	I. Clipperton	NA 07 10
● FM		Polinezia Franceză	OC 31, 32/63
● FO		Is. St. Pierre și Miquelon	NA 05 09
● FP	(TO7R)	Reunion	AF 39 53
● FR		Is. Juan de Nova, Bassas da India, Europa	AF 39 53
● FR../E, J		I. Glorioso (25.6.60)	AF 39 53
● FR../G		I. Tromelin	AF 39 53
● FR../T		I. Saint Martin (partea de nord a insulei)	NA 08 11
● FS		Is. Crozet	AF 39 68
● FT..W	(FB8W)	Is. Kerguelen	AF 39 68
● FT..X	(FB8X)	Is. Amsterdam și St. Paul	AF 39 68
● FT..Z	(FB8Z)	Is. Wallis și Futuna	OC 32 62
● FW		Guyana Franceză și terit. Inini	SA 09 12
● FY	(TO7Y)	Anglia	EU 14 27
● G	GB, GK, GV	I. Man	EU 14 27
● GD	GT	Irlanda de Nord	EU 14 27
● GI		Is. Jersey	EU 14 27
● GJ	(GC)	Scotia	EU 14 27
● GM		Is. Guernsey și dependențele	EU 14 27
● GU	(GC)	Wales	EU 14 27
● GW		Ungaria	EU 15 28
● HA	HG	Elveția	EU 14 28
● HB	HE	Liechtenstein	EU 14 28
● HB0		Ecuador	SA 10 12
● HC	HD	Is. Galápagos	SA 10 12
● HC8	HD8	Haiti	NA 08 11
● HH	4V	Republica Dominicană	NA 08 11
● HI		Colombia	SA 09 12
● HK	HJ, 5J, 5K	I. Malpelo	SA 09 12
● HK0		Is. San Andrés, Bajo Nuevo	NA 07 11
● HK0	5J0	Coreea de Sud	AS 25 44
● HL	DS, DT, D7...D9 6K, (HM)	Panamá	NA 07 11
● HP	HO, H3, H8, H9, 3E, 3F	Honduras	NA 07 11
● HR	HQ	Thailanda	AS 26 49
● HS			

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental Zona CQ; Zona UIT
• HV • HZ • H4 • I	7Z, 8Z (VR4) IA...IL, IN...IR, IT...IZ	Vatican Arabia Saudită Solomon Italia, cu Sicilia și ins. din Adriatică și Mediterana (dintre acestea IG și IH sint în AF 33 37) Sardinia, cu arh. Maddalena	EU 15 28 AS 21 39 OC 28 51
• IS • JA JD • JD	IM JE...JS, 7J, 8J, 8N, (KA1...0) (KA1, KG6...) (KA1, KG61, 7J)	Japonia I. Minami Torishima (Marcus) Is. Ogasawara, Iwo Jima (Bonin, Volcano)	EU 15 28 EU 15 28 AS 25 45 OC 27 90
• JT • JW • JX • JY • J2 • J3 • J5 • J6 • J7 • J8 • K	JV (LA.../P) (LA.../P) (FL8) (VP2G) (CR3) (VP2L) (VP2D) (VP2S) AA...AG, AI... AK, K1...0, N1...0, W1...0, KA...KZ, WA...WZ dar nu și KH, KL, KP, NH, NL, NP, WH, WL, WP	Mongolia Spitzbergen (=Svalbard), I. Urșilor I. Jan Mayen, I. Hopen Iordania Djibouti Grenada și dependențele Guineea-Bissau Sfânta Lucia Dominica Sfântul Vincențiu-Grenadine (1.6.58) SUA	AS 23/32, 33 EU 40/18, 75 EU 40 18 AS 20 39 AF 37 48 NA 08 11 AF 35 46 NA 08 11 NA 08 11 NA 08 11 NA 03...05/ 06...08
• KC6 • KC6 • KG4 • KH1 KH2 • KH3 • KH4 • KH5 KH5K • KH6	AH1, NH1, WH1 (KB6, AG2) AH2, NH2, WH2 (KH6, AG6) AH3, NH3, WH3 (AJ7, KJ6) AH4, NH4, WH4 (AH7, KM6) AH5, NH5, WH5 (fără KH5K) (KP6) AH5K, NH5K, WH5K, (AI0, KP6) AH6, NH6, WH6	Micronezia (Carolinele de Est cu Ponape, Truk, Kosrae) Belau cu Sonsorol; Carolinele de Vest cu Is. Yap cu Sorol Golful Guantánamo Is. Baker, Howland, Canton, Enderbu- ry; Phonix American Guam Atolul Johnston Is. Midway Is. Jarvis și Palmyra Reciful Kingman Hawaii	OC 27 65 OC 27 64 NA 08 11 OC 31/61, 62 OC 27 64 OC 31 61 OC 31 61 OC 31/62, 61 OC 31 61 OC 31 61

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
● KH7	AH7, NH7, WH7 (KH6)	I. Kure	OC 31 61
● KH8	AH8, NH8, WH8 (AH3, KS6)	Samoa Americană	OC 32 62
● KH9	AH9, NH9, WH9 (AG7, KW6)	Is. Wake, Wilkes, Peale	OC 31 65
● KH0	AH0, NH0, WH0 (AG6, KG6R, S, T)	Is. Mariane de Nord	OC 27 64
● KL7	AL7, NL7, WL7	Alaska	NA 01/01, 02
● KP1	NP1, WP1 (AL4, KC4)	I. Navassa	NA 08 11
● KP2	NP2, WP2 (AJ3, KV4)	Is. Virgine Americane	NA 08 11
● KP4	NP4, WP4, (AJ4)	Puerto Rico	NA 08 11
● KP5	KP4.../D	I. Desecheo (1.3.79)	NA 08 11
● KX6		Is. Marshall	OC 31 65
● LA	LB, LC, LF...LJ	Norvegia	EU 14 18
● LU	AZ, L2...L9	Argentina	SA 13/14, 16
● LX		Luxemburg	EU 14 27
● LZ		Bulgaria	EU 20 28
● OA	OB, OC, 4T	Peru	SA 10 12
● OD		Liban	AS 20 39
● OE		Austria	EU 15 28
● OH	OF, OG0, OI	Finlanda	EU 15 18
● OH0	OF0	Is. Aaland (=Ahvenanmaa)	EU 15 18
● OH0M	(OJ0)	Reciful Market	EU 15 18
● OK	OL, OM	Cehoslovacia	EU 15 28
● ON	OR, OS, OT	Belgia	EU 14 27
● OX	XP, (KG1)	Groenlanda	NA 40/05, 75
● OY		is. Feroe	EU 14 18
● OZ		Danemarca	EU 14 18
● PA	PB...PI	Olanda	EU 14 27
● PJ	PJ1...4, 9, P4	Antilele Olandeze (Aruba, Curaçao, Bonaire)	SA 09 11
● PJ	PJ3, 6, 7, 8, P4	idem (Saba, Sint Maarten ¹ , Sint Eustatius)	SA 08 11
● PY	PP...PX, ZV...ZZ	Brazilia	SA 11/12, 13, 15
● PY0F	(PP0...PT0)	Fernando de Noronha	SA 11 13
● PY0S	(PP0...PT0)	Stincile St. Petru și Paul	SA 11 13
● PY0T, M	(PP0...PT0)	Is. Trindade și Martin Vaz	SA 11 15
● PZ		Surinam	SA 09 12
● P2	(VK9A...M)	Papua-Noua Guinee (16.9.75)	OC 28 51
● P5	P5...P9, HM, (HL)	R.P.D. Coreeană	AS 25 44

¹ Partea de sud a insulei.

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental; Zona CQ; Zona UIT
• SM	SA...SL, 7S, 8S	Suedia	EU 14 18
• SP	SN...SR, HF, 3Z	Polonia	EU 15 28
• ST	6T, 6U	Sudan	AF 34/47, 48
• ST0	6T, 6U	Sudanul de Sud (7.5.72)	AF 34/47, 48
• SU		Egipt	AF 34 38
• SV	SW...SZ, J4	Grecia	EU 20 28
• SV5		Is. Dodecanez (Rhodos)	EU 20 28
• SV9		I. Creta	EU 20 28
• SV	SV.../A, SY	Muntele Atos	EU 20 28
• S2	(AP)	Bangladesh	AS 22 41
• S7	(VQ9)	Seychelles (29.6.76)	AF 39 53
• S9	(CR5)	Sao Thomé și Principe	AF 36 47
• TA	TB, TC, YM	Turcia	AS 20 39
• TF		Islanda	EU 20 28
• TG	TD	Guatemala	EU 40 17
• TI	TE	Costa Rica	NA 07 11
• TI9		I. Cocos	NA 07 11
• TJ		Camerun	NA 07 12
• TK	(FC)	Corsica	AF 36 47
• TL		Republica Centrafricană	EU 15 28
• TN		Congo (15.8.60)	AF 36 47
• TR		Gabon (17.8.60)	AF 36 52
• TT		Ciad (11.8.60)	AF 36/47, 52
• TU		Coasta de Fildeș (7.8.60)	AF 36 47
• TY		Benin (1.8.60)	AF 35 46
• TZ		Mali (20.8.60)	AF 35 46
• T2	(VR8)	Tuvalu (= Is. Ellice)	AF 35 46
• T30	(T3A, K, VR1)	Kiribati Vest (Is. Ocean (=Banaba), Gilbert)	OC 31 55
• T31	(T3K, P, VR1P)	Kiribati Central (Is. Phoenix)	OC 31 62
• T32	(T3L, VR3, VR7)	Kiribati Est (Is. Line) (restul de insule)	OC 31
• T7	(M1*, 9A)	San Marino	OC 61
• UA1,	RA, RV, UV, RW	RSFSR ¹	OC 63
• 3...6	UW, RZ, UZ	(partea europeană)	EU 15 28
• UA1Z	(UA1KED)	Țara lui Franz Josef	EU 16/19, 20,
• UA2	RA2, UV2, UW2,	Regiunea Kaliningrad	29, 30
• UA7..., 0	RA9 etc.	RSFSR (partea asiatică)	EU 40 75
• UB	RB, RT, UT, UV	RSS Ucraineană	EU 15 29
• UC	RC	RSS Bielorusă	AS 17...19, 23/ /20...26, 30...35
• UD	RD	RSS Azerbaidjană	EU 16 29
• UF	RF	RSS Gruzină	AS 21 29
• UG	RG	RSS Armeană	AS 21 29
• UH	RH	RSS Turkmene	AS 21 29
• UI	RI	RSS Uzbekă	AS 17 30
• UJ	RJ	RSS Tadjikă	AS 17 30

¹ Pentru R-150-S mai contează separat următoarele: ins. Novaya Zemlea și regiunile (oblasti): 094, 091, 095, 092, 097, 089, 086, 087, 093, 096, 084, 090, Kurile, Novosibirskie Is., 085, 159, 098, 002, 013, 014, 056.

Tabelul 23 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
• UL	RL	RSS Kazahă	AS 17/30, 31
• UM	RM	RSS Kirghiză	AS 17/30, 31
• UO	RO	RSS Moldovenească	EU 16 29
• UP	RP	RSS Lituaniană	EU 15 29
• UQ	RQ	RSS Letonă	EU 15 29
• UR	RR	RSS Estonă	EU 15 29
• VE	CF...CK, CY, CZ, VA...VG, VO, VX, VY, XJ...XO	Canada	NA 01...05/ 02...04, 09 75
• VK	AX, VI, VZ	Australia	OC 29, 30/55, 58, 59
• VK9		Reciful Mellish	OC 30 56
• VK9L	(VK.../LH)	I. Lord Howe	OC 30 60
• VK9N		I. Norfolk	OC 32 60
• VK9X		I. Christmas	OC 29 54
• VK9Y		Is. Cocos Keeling	OC 29 54
• VK9Z		I. Willis	OC 30 55
• VKØ	VIØ	I. Heard	AF 39 68
• VKØ	AXØ, VIØ	I. Macquarie	OC 30 60
• VP2E		Anguilla (1.6.58)	NA 08 11
• VP2M		Montserrat (1.6.58)	NA 08 11
• VP2V		Is. Virgine Britanice(1.6.58)	NA 08 11
• VP5		Is. Turks și Caicos	NA 08 11
• VP8		Is. Malvinas (=Falkland)	SA 13 16
• VP8	LU...Z	Is. Georgia de Sud	SA 13 73
• VP8	IU...Z, AZ...Z	Is. Orkney de Sud	SA 13 73
• VP8	LU...Z	Is. Sandwich de Sud	SA 13 73
• VP8	CE9AN...AZ, CE9B, HFØ, IU...Z, ZXØ, 4K1	Is. Shetland de Sud	SA 13 73
• VP9		Is. Bermude	NA 05 11
• VQ9	VQ9.../C	I. Chagos și reciful Blenheim	AF 39 41
• VQ9 ¹		Is. Providence, St. Pierre	AF 39 53
• VR6		Is. Pitcairn, Henderson, Ducie, Oeno	OC 32 63
• VS6		Hong Kong	AS 24 44
• VU	AT, AU, VT... VW	India	AS 22 41
• VU	VU 5,7	Is. Laccadive (=Lakshadweep)	AS 22 41
• VU	VU 4,7,9	Is. Andaman și Nicobar	AS 26 49
• V2	(VP2A)	Antigua și Barbuda (1.6.58)	NA 08 11
• V3	(VP1)	Belize	NA 07 11
• V4	(VP2K)	Saint Kitts (Christopher) și Nevis (1.6.58)	NA 08 11
• V8	(VS5)	Brunei	OC 23 54
• XE	XA...XI, 4A...4C, 6D...6J	Mexic	NA 06 10
• XF4	6D1	VU 5,7 VU 4,7,9 Is. Revilla Gigedo	NA 06 10
• XT		Burkina Faso (=Volta Superică)	AF 35 46
• XU		Kampuchea	AS 26 49
• XW		Laos	AS 26 49
• XX9	(GR9)	Macao	AS 24 44
• XZ	1Z*	Birmanian	AS 26 49

¹ Numai pentru R-150-S

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Țara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
● YA	T6	Afghanistan	AS 21 40
● YB	YC, YD, YE, 8A, 8I, (PK)	Indonezia (1.5.63)	OC 28/51, 54
● YI		Iraq	AS 21 39
● YJ	(FU8)	Vanuatu (Noile Hebride)	OC 32 56
● YK	6C	Siria	AS 20 39
● YN	HT, H6, H7	Nicaragua	NA 07 11
● YN ¹		Is. Maiz (Corn), Grande, Pequena	EU 20 28
● YO	YQ, YR	România	EU 20 28
● YS	HU	El Salvador	NA 07 11
● YU	YT, YZ, 4N, 4O	Iugoslavia	EU 15 28
● YV	YW...YY, 4M	Venezuela	SA 09 12
● YV ⁰		I. Aves	NA 08 11
● Y2	Y2...9, (DM, DT)	R.D. Germană (1.9.73)	EU 14 28
● ZA		Albania	EU 15 28
● ZB2		Gibraltar	EU 14 37
● ZC4		Baze britanice în Cipru (16.8.60)	AS 20 39
● ZD7		I. Sfânta Elena	AF 36 66
● ZD8		I. Ascension	AF 36 66
● ZD9		Is. Tristan da Cunha și Gough	AF 38 66
● ZF		I. Cayman	NA 08 11
● ZK1		Is. Cook de Sud (Aitutaki, Rarotonga)	OC 32 63
● ZK1		Is. Cook de Nord (Manihiki, Tongareva)	OC 32 62
● ZK2		Is. Niue	OC 32 62
● ZK3	(ZM7)	Is. Tokelau	OC 31 62
● ZL	ZM	Noua Zeelandă	OC 32 60
● ZL7	(ZL.../C)	Is. Chatham	OC 32 60
● ZL8	(ZL.../K)	Is. Kermadec	OC 32 60
● ZL9	(ZL.../A)	Is. Auckland și Campbell	OC 32 60
● ZP		Paraguay	SA 11 14
● ZS1, 2, 4, 5, 6	ZR, H5, S4, S8, V9	Africa de Sud	AF 38 57
● ZS2M		Is. Prince Edward și I. Marion	AF 38 57
● ZS3	ZR3	Namibia	AF 38 57
● Z2	(ZE)	Zimbabwe	AF 38 53
● 1A ⁰ *		Ordinul militant suveran de Malta, în Italia	EU 15 28
● 1S*		Is. Spratley	OC 28 50
● 3A		Monaco	EU 14 27
● 3B6, 7	(VQ8)	Is. Agalega-Brandon și Is. Cargados Carajos	AF 39 53
● 3B8	(VQ8)	Mauritius	AF 39 53
● 3B9	(VQ8)	I. Rodriguez	AF 39 53
● 3C1	(EA ⁰)	Guineea Ecuatorială	AF 36 47
● 3C ⁰	(EA ⁰)	I. Annobon (=Pagalu)	AF 36 52
● 3D2	(VR2)	Fiji	OC 32 56
● 3D6	(ZD5, ZS7)	Swaziland (=Ngwane)	AF 38 57
● 3V	TS	Tunisia	AF 33 37
● 3W	(XV5)	R. S. Vietnam	AS 26 49
● 3X	(7G1*)	Guineea	AF 35 46
● 3Y	(LA.../G, LH4)	I. Bouvet	AF 38 67
● 3Y		I. Petru I	SA 12 72

¹ Numai pentru R-150-S.

Tabelul 28 (continuare)

Prefix	Alte prefixe ori prefixe ocazionale	Tara/teritoriul/insula etc. (pentru DXCC valabile de la data indicată)	Continental ; Zona CQ ; Zona UIT
• 4S	(VS7)	Sri Lanka	AS 22 41
• 4U1, 2	4U...ITU	UIT, Geneva	EU 14 28
4U	4U...UN	ONU, New York	NA 05 08
• 4W		Yemen (de Nord)	AS 21 39
• 4X	4Z	Israel	AS 20 39
• 5A		Libia	AF 34 38
• 5B	G1, H2, P3, (ZC4)	Cipru	AS 20 39
• 5H	(VQ1, VQ3)	Tanzania (de la 1.6.74 cu Zan- zibar	AF 37 53
• 5N	(ZD2)	Nigeria	AF 35 46
• 5R	(FB8)	Madagascar	AF 39 53
• 5T	(FF8)	Mauritania (20.6.60)	AF 35 46
• 5U	(FF8)	Niger (3.8.60)	AF 35 46
• 5V	(FB8)	Togo	AF 35 46
• 5W	(ZM6)	Samoa de Vest	OC 32 62
• 5X	(VQ5)	Uganda	AF 37 48
• 5Z	5Y, (VQ4)	Kenya	AF 37 48
• 6O	T5	Somalia (1.7.60)	AF 37 48
• 6W	6V, (FF8)	Senegal (20.8.60)	AF 35 46
• 6Y	(VP5)	Jamaica	NA 08 11
• 7O	(VS8A, K, P, S)	R.D.P. a Yemenului (de Sud)	AS 21 39 48
• 7P	(ZS8)	Lesotho	AF 38 57
• 7Q	(ZD6)	Malawi	AF 37 53
• 7X	7W, (FA)	Algeria	AF 33 37
• 8P	(VP6)	Barbados	NA 08 11
• 8Q	(VS9M)	Maldiva	AS 22 41
• 8R	(VP3)	Guyana	SA 09 12
• 9G	(ZD4)	Ghana (5.3.57)	AF 35 46
• 9H	(ZB1)	Malta	EU 15 28
• 9J	9I, (VQ2)	Zambia	AF 36 53
• 9K		Kuwait	AS 21 39
• 9L	(ZD1)	Sierra Leone	AF 35 46
• 9M2	9M4	Malaysia Occidentală (16.9.63)	AS 28 54
• 9M6, 8	(ZC5)	Malaysia Orientală	OC 28 54
• 9N		Nepal	AS 22 41
• 9Q	(OQ5)	Zair	AF 36 52
• 9U	(OQ3)	Burundi	AF 36 52
• 9V	(VS1)	Singapore (până la 15.9.63 și de la 9.8.65; între aceste date la 9M2)	AS 28 54
• 9X	(OQ3)	Rwanda (1.7.62)	AF 36 52
• 9Y	9Z	Trinidad și Tobago	SA 09 11
• —	ET.../A, G5ADC/AA, J20, OE6XG/ AA (FL8.../A)	Is. Abu Ail, I. Jabal at Tair	AF 21 39
• —	AT0, AX0, CE9AA...AM, DP0, FT...Y, KC4, LU...Z, OR4, VI0, VK0, VP8, Y8, ZL5, ZS7, 3Y, 4K1, 8J, (FB8Y ...UA1KAE, LA.../P)	Antarctica	AF-OC-SA 38, 39, 29, 30, 32 12, 13, 67, 69, 70- 72...74

ȚĂRI, TERITORII, ÎNSULE ANULATE DIN LISTA DXCC

Prefix	Denumirea	valabilă până la data de	Zonele	În prezent contează pentru
● AC3	Sikkim	30.6.75	AS 22 41, 42	VU
● AC4	Tibet	31.5.74	AS 23/41, 42	BY
● C9	Manciuria	15.9.63	AS 24 33	BY
● CN2	Tanger	30.6.60	AF 33 37	CN
● CR8	Damão, Diu (portug.)	31.12.61	AS 22 41	VU
		(17.12.61 ¹)		
● CR8	Goa (portug.)	31.12.61	AS 22 41	VU
		(19.12.61 ¹)		
● CR8	Timor (Dili, Okusi) (portug.)	15.9.76	OC 28 51	YB
DL/DM	Germania	16.9.73	EU 14 28	separat DL și Y2
● EA9	Ifni	13.5.69 (4.1.69 ¹)	AF 33 46	CN
● EA9	Sahara Spaniolă, Rio de Oro	31.7.78	AF 33 46	CN și 5T
● ET2	Eritreea	14.11.62	AF 37 48	ET
● FF8	Africa Occidentală Franceză	6.8.60	AF 35 46	6W
● FH8	Comorele Franceze	5.7.75	AF 39 53	D6
● FI8	Indochina Franceză	20.12.50	AS 26 49	XU, XW, 3W
● FN8	Indiile Franceze	31.10.54	AS 22 41	VU
● FQ8	Africa Ecuatorială Franceză	16.8.60	AF 36/47, 52	diverse
HK()	Bajo Nuevo	13.10.82	NA 07 11	HK() San Andrés
● I1	Trieste	31.3.57	EU 15 28	I
● I5	Somalia Italiană	30.6.60	AF 37 48	6O
● JZ()	Noua Guinee Olandeză	30.4.63	OC 28 51	YB
KH1	I. Canton	15.7.84	OC 31 62	T31
● KP3, HK()	Bancul Serrana	30.11.82	NA 07 11	HK() San Andrés
KR6, 8	Is. Ryu-Kyu (Okinawa)	14.5.72	AS 25 45	JA
● KS4	I. Swan	31.8.72	NA 07 11	HR
● KZ5	Zona Canalului Panamă	30.9.79	NA 07 11	HP
PK1, 2, 3	Java	30.4.63	OC 28 54	YB
PK4	Sumatra	30.4.63	OC 28 54	YB
PK5	Borneo Olandez	30.4.63	OC 28 54	YB
PK6	Celebes și Moluce	30.4.63	OC 28 54	YB
● UN1	RSSA Karelo-Fină	30.6.60	EU 16 19	UA1
VK9	Noua Guinee	15.9.75	OC 28 51	P2
VK9	Papua	15.9.75	OC 28 51	P2
● VO2	Terranova și Labrador	31.3.49	NA 02, 05/09	VE
● VQ1, 5H1	Zanzibar	31.5.74	AF 37 53	5H1
		(26.4.64 ¹)		
● VQ3, 5H3	Tanganyika ¹	(26.4.64)	AF 37 53	
● VQ6	Somalia Britanică	30.6.60	AF 37 48	6O
● VQ9.../A	I. Aldabra	28.6.76	AF 39 53	S7
VQ9.../D	I. Desroches	28.6.76	AF 39 53	S7
● VQ9.../F	I. Farquhar	28.6.76	AF 39 53	S7
VS2	Malaya	15.9.63	AS 28 54	9M2
● VS4	Sarawak	15.9.63	OC 28 54	9M6, 8
● VS9H	I. Kuria Muria	30.11.67	AS 21 39	A4
● VS9K	I. Kamaran	11.3.82	AS 21 39	7O
● XV1	Vietnamul de Sud	30.4.75	AS 26 48	3W
● ZC5	Borneo Britanic	15.9.63	OC 28 54	9M6, 8

¹ Numai pentru R-150-S.

Tabel (continuare)

Prefix	Denumirea	Valabil pînă la data de	Zonele	În prezent conține pentru
● ZC6	Palestina	1.7.68 (5.6.67)	AS 20 39	4X
● ZD4	Coasta de Aur, Togo	5.3.57	AF 35 46	9G
1M*	Reciful Minerva	15.7.72	OC 32 56	A3
7J1	I. Okino Terishima (Parece Vela)	1.6.76 la 1.12.80	OC 27 45	JD Ogasawara
● 8Z5, 9K3	Zona Neutră HZ/9K	15.12.69	AS 21 39	IIZ
8Z4	Zona Neutră HZ/YI	30.11.82	AS 21 39	HZ
9M2	Malaysia	15.9.63	AS 28 54	9M2, 4
● 9S4	Saar	31.3.57	EU 14 28	DL
● 9U5	Ruanda-Urundi	1.7.60 la 30.6.62	AF 36 52	separat 9U și 9X
● AC9A/BR	Reciful Blenheim	5.5.67 la 30.6.75	AF 39 41	VQ9
● AC9A/GR	Reciful Geyser	4.5.67 la 1.3.78	AF 39 53	5R
YM0*, 1G*, 3B				

Notă.

A. Asteriscul de la prefixele listate în paginile 135 ..145 denotă că acestea nu sînt alocate în mod oficial (în sensul UIT).

B. Cu cerc negru s-au marcat prefixele valabile pentru diploma R-150-S.

Numai pentru R-150-S

ELEMENTE TEHNICE ALE RADIOLEGĂTURILOR

BENZI DE FRECVENȚĂ

Fiind vorba de legături radio, este necesar ca pentru stabilirea lor toți radioamatorii să efectueze emisiuni pe aceeași lungime de undă ori pe lungimi de undă apropiate. Dacă astăzi conceptul de frecvență este în mod ferm încetățenit în radiotehnică, cândva „moneda curentă” era lungimea de undă.

Între lungimea de undă, exprimată în metri, și frecvență, exprimată în kiloherți, există următoarea relație :

$$f = \frac{c}{\lambda} \text{ sau } \lambda = \frac{c}{f}$$

unde f este frecvența, λ (lambda) este lungimea de undă, iar c este viteza de propagare a radiației electromagnetice în vid.

Valoarea lui c este $2,99792456 \cdot 10^8$ m/s.

Totodată, arătăm că încă de la Convenția UIT de la Atlantic City (1947) spectrul undelor radio — caz particular al undelor electromagnetice — este subdivizat potrivit tabelului 29, cu observația că prefixul *kilo* (k) echivalează cu

Tabelul 29

Numărul benzii	Gama de frecvențe (limita inferioară exclusă, limita superioară inclusă)	Subdiviziune metrică	Abrevierile metriche pentru benzi (Banda...)	Simbolul (în engleză)	Simbolul termenului (în română)	Denumirea tolerată (cu referire la lungimea de undă)
4	3... 30 kHz	unde miriame-trice	B. Mm	VLF*	FJF*	unde foarte lungi
5	30... 300 kHz	unde kilome-trice	B. km	LF	JF	unde lungi
6	300... 3 000 kHz	unde hectome-trice	B. hm	MF	MF	unde medii
7	3... 30 MHz	unde decame-trice	B. dm	HF	IF	unde scurte
8	30... 300 MHz	unde metriche	B. m	VHF	FIF	unde foarte scurte
9	300... 3 000 MHz	unde decime-trice	B. dm	UHF	UIF	unde ultra-scurte
10	3... 30 GHz	unde centime-trice	B. cm	SHF	SIF	unde supra-scurte
11	30... 300 GHz	unde milime-trice	B. mm	EHF	EIF	unde extrem de scurte
12	300... 3 000 GHz	unde decimili-metriche	—	—	—	—

* very low frequency
low frequency
medium frequency
high frequency
very high frequency
ultra high frequency
super high frequency
extremely high frequency

— foarte joasă frecvență
— joasă frecvență
— medie frecvență
— înaltă frecvență
— foarte înaltă frecvență
— ultrainaltă frecvență
— suprainaltă frecvență
— extrem de înaltă frecvență

1 000 (10^3), *mega* (M) cu 1 000 000 (10^6), *giga* (G) cu 1 000 000 000 (10^9). Mai există un prefix, *tera*, (cu un singur r) care înseamnă 1 000 000 000 000 (10^{12}) și se simbolizează cu T. Așadar un *terahertz* are un miliard de kiloherți.

Menționăm că termenul de hiperfrecvențe este destul de vag și se folosește pentru a semnifica frecvențele de peste 1 000 MHz. În lungime de undă acest domeniu corespunde cu ceea ce se cheamă *microunde* (în grecește *mikros* înseamnă mic, iar *hyper* peste!).

Subliniem încă o dată caracterul convențional al acestei împărțiri. Natura, fenomenele de propagare, absorbție și altele n-au cum să se încadreze, cumiști, în această configurație! Oricum, însă, ea este ideală pentru scopuri didactice ori administrative.

Benzile de frecvență alocate serviciului de amator și serviciului de amator prin satelit, pentru Regiunea 1, sînt următoarele:

1 810...	1 890 kHz	banda de 160 de metri
3 500...	3 800 kHz	banda de 80 de metri
7 000...	7 100 kHz	banda de 40 de metri
10 100...	10 150 kHz	banda de 30 de metri
14 000...	14 350 kHz	banda de 20 de metri
18 068...	18 168 kHz	banda de 17 metri
21 000...	21 450 kHz	banda de 15 metri. NB. Nu s-a spus banda de 14 metri spre a nu se confunda cu banda de 14 MHz
24 890...	24 990 kHz	banda de 12 metri
28 000...	29 700 kHz	banda de 10 metri
144...	146 MHz	banda de 2 metri
430...	440 MHz	banda de 7 decimetri
1240...	1 300 MHz	banda de 23 de centimetri
2 300...	2 450 MHz	banda de 13 centimetri
5 650...	5 850 MHz	banda de 5 centimetri
10...	10,5 GHz	banda de 3 centimetri
24...	24,25 GHz	banda de 12,5 milimetri
47...	47,2 GHz	banda de 6 milimetri
75,5...	81 GHz	banda de 4 milimetri
119,98...	120,02 GHz	banda de 2,5 milimetri
142...	149 GHz	banda de 2 milimetri
241...	250 GHz	banda de 1,2 milimetri

Prezenta alocare datează din 1979, de la Conferința Administrativă Mondială de radio (sigla englezească este WARC, sau WARC-79). În linii mari ea corespunde cu cea anterioară. În plus, cu același prilej serviciilor de radioamatori le-au fost alocate benzile de 30, 17 și 12 metri, motiv pentru care acestea au fost numite benzile WARC. Din 1979 diversele țări au luat măsurile ce se impuneau pentru ca deciziile WARC să fie traduse în practică. Actualmente radioamatorii YO sînt autorizați să lucreze în benzile de 160, 80, 40, 20, 15, 10 și 2 metri, precum și în benzile de 7 decimetri, 23 de centimetri (între limitele 1 250...1 300 MHz), 13, 5, 3 centimetri, ca și o bandă de 15 milimetri (21...22 GHz).

În țara noastră benzile de 80 de metri, 23, 13, 5 și 3 centimetri, precum și de 15 milimetri, sînt partajate cu alte servicii de radiocomunicații și, prin urmare, serviciul de amator și de amator prin satelit nu trebuie să le producă perturbării.

În scopul unei mai bune utilizări a spectrului de frecvență, în interiorul fiecărei benzi de amator s-a instituit o subîmpărțire, cunoscută sub denumirea de **planul benzilor** (referință: revista *Region 1 News*, iulie 1987). De reținut că sub frecvența de 10 MHz emisiunile BLU vor fi cu banda laterală inferioară, în timp ce peste această limită vor fi cu banda laterală superioară. Prin radiotelex (RTLX/RTTY) se înțeleg emisiuni de tip Baudot, AMTOR, ASCII, radio-pachet etc. În privința segmentelor de bandă ce sînt preferate în concursuri, atunci cînd într-o anumită competiție nu se lucrează și cu DX-urile se vor evita porțiunile 3 500...3 510 kHz și 3 775...3 800 kHz. De asemenea, pentru a preîntîmpina eventuale confuzii, precizăm, de pildă, că pentru diverșii utilizatori ai frecvențelor din benzile de radioamatori, de tip special (QRP, stații mobile, cutii de scrisori, AMTOR etc.) se menționează așa-numitele *frecvențe de întîlnire*. Faptul constituie un sprijin pentru amatori pentru a se găsi mai ușor unul pe altul, dar în nici un caz nu conferă dreptul de a folosi exclusiv frecvențele respective. Toate frecvențele menționate se înțeleg ca fiind [frecvențe de emisie (nu ale purtătoarei suprimate!).

PLANURI DE BANDĂ

PLANUL BENZII DE 160 METRI (1 810...1 850 kHz)

1 810...1 840 kHz	telegrafie
1 810...1 838	telegrafie exclusiv
1 840 ± 2 kHz	radiotelex*
1 840...1 850 kHz	telefonie și telegrafie

PLANUL BENZII DE 80 DE METRI (3 500...3 800 kHz)

3 500...3 600 kHz	telegrafie
3 500...3 510	telegrafie, trafic DX
3 500...3 560 kHz	concursuri în telegrafie
3 500...3 580 kHz	telegrafie, exclusiv
3 540 kHz	frecvență internațională QRP
3 580...3 600 kHz	telegrafie (radioamatori clasa a VI-a)
3 580...3 800 kHz	radiotelex și telegrafie
3 600...3 800 kHz	telefonie și telegrafie
3 600 plus cîțiva kHz	— frecvență internațională QRP
3 600...3 650 kHz	concursuri în telefonie
3 600...3 650 kHz	telefonie și telegrafie (radioamatori de clasa a VI-a)
3 635...3 650 kHz	trafic DX în U.R.S.S.
3 730...3 740 kHz	televiziune cu baleiaj lent
3 735 ± 5 kHz	frecvență de apel pentru TVBL
3 775...3 800 kHz	telefonie, trafic DX

* În banda de 160 de metri MTTC permite numai emisiuni în telegrafie și telefonie.

PLANUL BENZII DE 40 DE METRI (7 000 ... 7 100 kHz)

- 7 000...7 040 kHz telegrafie
- 7 000...7 035 kHz telegrafie, exclusiv
 - 7 030 kHz frecvență internațională QRP
- 7 035...7 045 kHz radiotelex, telegrafie, TVBL
- 7 040 plus cîțiva kHz — frecvență internațională QRP
- 7 040 $\pm$ 5 kHz frecvență de apel TVBL
- 7 040...7 100 kHz telegrafie și telefonie

PLANUL BENZII DE 20 DE METRI (14 000 ... 14 350 kHz)

- 14 000...14 100 kHz telegrafie
- 14 000...14 070 kHz telegrafie, exclusiv
- 14 000...14 060 kHz concursuri în telegrafie
 - 14 065 kHz frecvență internațională QRP
- 14 070*...14 099 kHz radiotelex și telegrafie
- 14 000 $\pm$ 1 kHz radiobalize internaționale
- 14 100 plus cîțiva kiloherți — frecvență internațională QRP
- 14 100...14 350 kHz telefonie și telegrafie
- 14 100...14 120 kHz trafic DX în limba franceză
- 14 125...14 300 kHz concursuri în telefonie
- 14 225...14 235 kHz televiziune cu baleiaj lent
- 14 230 $\pm$ 5 kHz frecvență de apel pentru TVBL

PLANUL BENZII DE 15 METRI (21 000 ... 21 450 kHz)

- 21 000...21 150 kHz telegrafie
- 21 000...21 080 kHz telegrafie, exclusiv
 - 21 040 kHz frecvență internațională QRP
- 21 080...21 120 kHz radiotelex și telegrafie
- 21 120...21 150 kHz telegrafie, exclusiv
- 21 150 kHz $\pm$ 1 kHz radiobalize internaționale
- 21 150 plus cîțiva kHz frecvență internațională QRP
- 21 150...21 450 kHz telefonie și telegrafie
- 21 335...21 345 kHz televiziune cu baleiaj lent.

PLANUL BENZII DE 10 METRI (28 000 ... 29 700 kHz)

- 28 000...28 200 kHz telegrafie
- 28 000...28 050 kHz telegrafie, exclusiv
 - 28 040 kHz frecvență internațională QRP
- 28 050...28 150 kHz radiotelex și telegrafie
- 28 150...28 190 kHz telegrafie, exclusiv
- 28 200...29 700 kHz telefonie și telegrafie, în conformitate cu prevederile MTTC
- 28 190...28 300 kHz telefonie, segment rezervat radiobalizelor internaționale
- 28 250...29 000 kHz telefonie și telegrafie (radioamatori de clasa a III-a) (putere 5 W)

* MTTC permite emisiunile radiotelex numai în segmentul 14 090 ... 14 100 kHz.

28 300...29 300 kHz telefonie și telegrafie
 28 675...28 685 kHz televiziune cu baleiaj lent
 29 300...29 400 kHz telefonie
 29 300...29 550 kHz nu se va folosi modulația de frecvență
 29 400...29 550 kHz frecvențe pentru serviciul prin satelit, legătura descendentă
 29 550...29 700 kHz telefonie și telegrafie

PLANUL BENZII DE 2 METRI (144...146 MHz)

144,000...144,150 MHz telegrafie
 144,000...144,015 MHz trafic pământ-lună-pământ, eventual până la 144,030 MHz
 144,050 MHz frecvență de apel pentru legături tropo
 144,100 MHz frecvență de apel pentru legături prin reflexie meteoritică
 144,100...144,126 MHz trafic de legături aleatorii (neprogramate) prin reflexie meteoritică
 144,100...144,150 MHz trafic prin reflexie meteoritică
 144,150...144,500 MHz telefonie (numai BLU !)
 144,300...144,500 MHz trafic local BLU
 144,300 MHz frecvență de apel BLU
 144,400...144,426 MHz legături (neprogramate) prin reflexie meteoritică în BLU
 144,500...144,850 MHz toate modurile de lucru
 144,500 MHz frecvență de apel pentru televiziunea cu baleiaj lent
 144,600 MHz canal simplex radiotelex pentru traficul DX
 144,640 MHz frecvență canal intrare MF, radiotelex
 144,650...144,675 MHz transmisii de date (frecvența de apel este 144,675 MHz)
 144,700 MHz frecvență de apel facsimil
 144,750 MHz frecvență de apel și răspuns pentru televiziunea de amator
 144,850...145,000 MHz radiobalize
 145,000...145,225 MHz frecvențe de intrare ale releelor de emisiuni cu modulație de frecvență (canalele R0...R9)
 145,250...145,475 MHz toate modurile de lucru
 145,300 MHz radiotelex (trafic local)
 145,500 MHz frecvență internațională de apel, canalul S20, stații mobile
 145,500...145,575 MHz canale simplex (S20...S23), numai emisiuni cu modulație de frecvență
 145,600...145,825 MHz frecvențe de ieșire ale releelor de pe canalele R0...R9 (modulație de frecvență)
 145,800...146,000 MHz transmisii radio satelitare și spațiale

PLANUL BENZII DE 7 DECIMETRI (430 ... 440 MHz)

- 430,000...431,000 MHz telefonie
- 431,000...431,500 MHz frecvențe de intrare ale releelor cu emisiuni cu modulație de frecvență (canalele R68...R88)
- 431,525...432,000 MHz toate modurile de lucru
- 432,000...432,150 MHz telegrafie
- 432,000...432,010 MHz trafic lună-pământ-lună-pământ
- 432,050 MHz frecvență de apel telegrafie
- 432,100 MHz legături prin reflexie meteoritică
- 432,150 MHz trafic satelitar, legătura ascendentă
- 432,150...432,500 MHz telefonie (numai BLU)
- 432,200 MHz legături BLU prin reflexie meteoritică
- 432,300 MHz frecvență de apel BLU
- 432,500...433,000 MHz toate modurile de lucru
- 432,500 MHz frecvență de apel televiziune cu baleiaj lent
- 432,525...432,575 MHz transponder 1 296/432 MHz legătura ascendentă
- 432,600 MHz canal simplex radiotelex pentru traficul DX
- 432,650...432,675 MHz transmisii de date și radiopachet
- 432,700 MHz frecvență de apel facsimil
- 432,900 MHz radiobalize DX de mare putere (frecvența centrală)
- 433,000...433,225 MHz frecvențe de intrare ale releelor de emisiuni cu modulație de frecvență (canalele RU0...RU9)
- 433,250 MHz frecvență purtătoare sunet televiziune de amator (sistemul de 6 MHz)
- 433,300 MHz canal simplex, emisiuni cu modulație de frecvență și radiotelex, trafic local
- 433,400...433,475 canale simplex, numai emisiuni cu modulație de frecvență (SU16...SU28)
- 433,500 MHz frecvență internațională de apel, canalul SU20 (numai modulație de frecvență), stații mobile
- 433,550 MHz frecvență internațională de lucru, canalul SU22, (numai modulație de frecvență), stații mobile
- 433,750 MHz frecvență purtătoare sunet televiziune de amator (sistemul de 5,5 MHz)
- 434,250 MHz frecvență purtătoare imagine, televiziunea de amatori (în DL)
- 434,600...434,825 MHz frecvențe de ieșire ale releelor de emisiuni cu modulație de frecvență (canalele RU0...RU9)
- 435,000...438,000 MHz trafic radio prin sateliți
- 439,250 MHz frecvență purtătoare imagine televiziune de amator (purtătoarea atenuată)
- 439,750 MHz frecvență purtătoare sunet, televiziunea de amator (în DL)

PLANUL BENZII DE 23 DE CENTIMETRI (1 240 ... 1 300 MHz)

(în țara noastră 1 250...1 300 MHz)

- 1 250,000...1 260,000 MHz frecvențe de intrare pentru relee de televiziune de amator
- 1 252,500 MHz idem, purtătoare imagine
- 1 258,000 MHz idem, purtătoare sunet

1 260,150...1 261,350 MHz	frecvențe de ieșire relee pentru emisiuni cu modulație de frecvență (canalele R20...R36)
1 260,000...1 270,000 MHz	trafic radio prin sateliți
1 261,500...1 283,000 MHz	moduri de lucru de bandă largă
1 283,000...1 293,000 MHz	frecvențe de ieșire pentru relee de televiziune de amator
1 285,500 MHz	frecvență de ieșire pentru relee de televiziune de amator (purătoare imagine)
1 291,000 MHz	idem, purătoare sunet
1 293,150...1 294,000 MHz	frecvențe de intrare pentru relee de modulație de frecvență (canalele R20...R36)
1 294,500...1 296,000 MHz	canale simplex modulație de frecvență (canalele S28...S58)
1 296,000...1 296,150 MHz	telegrafie
1 296,000...1 296,010 MHz	trafic pământ-lună-pământ
1 296,000 MHz	frecvență de apel, telegrafie
1 296,150...1 296,300 MHz	BLU
1 296,300 MHz	frecvență de apel BLU
1 296,150...1 296,500 MHz	telefonie și telegrafie
1 296,500 MHz	frecvență de apel televiziune cu baleiaj lent
1 296,600 MHz	frecvență de apel radiotelex
1 296,700 MHz	frecvență de apel facsimil
1 296,800...1 297,000 MHz	balize DX de mare putere
1 297,300 MHz	canal simplex radiotelex

PLANUL BENZII DE 12 CENTIMETRI (2 300 ... 2 450 MHz)

2 320,000...2 320,150 MHz	telegrafie
2 320,000...2 320,010 MHz	trafic pământ-lună-pământ
2 320,050 MHz	frecvență de apel telegrafie
2 320,150...2 320,500 MHz	BLU
2 320,200 MHz	frecvență de apel BLU
2 320,350...2 320,400 MHz	frecvențe de intrare pentru repatori lineari
2 320,500 MHz	frecvență de apel televiziune cu baleiaj lent
2 320,600 MHz	frecvență de apel radiotelex
2 320,700 MHz	frecvență de apel facsimil
2 320,800...2 321,000	balize DX de mare putere
2 321,150...2 321,400 MHz	canale simplex pentru emisiuni cu modulație de frecvență
2 303,925...2 348,925 MHz	frecvențe releu pentru emisiuni cu modulație de frecvență (în DL)
2 400,000...2 450,000 MHz	trafic prin sateliți

Indicație generală. În timpul concursurilor și/sau al deschiderilor de propagare nu se vor face legături locale în porțiunile de 144...145 MHz, 432...433 MHz și 1 296...1 298 MHz. Legăturile pe canale de frecvență se vor desfășura numai în segmentele 145,000...145,825 MHz, 431,000...431,500 MHz, și 433...440 MHz.

Telegrafia este admisă pe toată întinderea benzilor.

Fiindcă tot sîntem la un paragraf privitor la frecvențe am apreciat ca util să dăm — spre informare — canalele de **radiocomunicație particulară**. Este vorba de banda publică, **BP**, sigla englezească fiind **CB**. Cei care folosesc banda publică nu sînt radioamatori în sensul reglementărilor internaționale. Nu este însă mai puțin adevărat că unii dintre radioamatorii autorizați provin dintre foștii BP-iști. În unele țări banda publică ocupă segmentul 26 960...27 280 kHz (banda de 11 metri), în altele banda publică a fost deplasată pe lungimea de undă de 33 de centimetri. Iată mai jos canalele BP (tabelul 30):

Tabelul 30

Canal	frecvența (kHz)	Canal	frecvența (kHz)	Canal	frecvența (kHz)
1	26 965	9	27 065	17	27 165
2	26 975	10	27 075	18	27 175
3	26 985	11	27 085	19	27 185
4	27 005	12	27 105	20	27 205
5	27 015	13	27 115	21	27 215
6	27 025	14	27 125	22	27 225
7	27 035	15	27 135		
8	27 055	16	27 155		

În principal, BP-iștii fac legături la nivel de familie sau de fermă ori de excursie (vînătoare, pescuit), puterile autorizate fiind infime.

Persoanele care doresc să construiască și să experimenteze aparatură ce generează unde radio în scopuri de telecomandă, telesemnalizare etc., pot primi din partea Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor autorizații speciale pentru fiecare utilizare în parte. Persoanele respective nu sînt radioamatori în sensul Regulamentului de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România. Canalele autorizate sînt de regulă tot în banda 11 metri, unele dintre ele putînd coincide cu cele alocate benzii publice. Iată și canalele de telecomandă/telesemnalizare (tabelul 31):

Tabelul 31

Canalul	Freevența (kHz)	Canalul	Freevența (kHz)	Canalul	Freevența (kHz)
4	26 995	12	27 075	24	27 195
5	27 005	13	27 085	30	27 255
6	27 015	14	27 095	50	40 665
7	27 025	15	27 105	51	40 675
8	27 035	16	27 115	52	40 685
9	27 045	17	27 125	53	40 695
10	27 055	18	27 135		
11	27 065	19	27 145		

UIT ȘI SIMBOLIZAREA LĂRGIMII DE BANDĂ

Lărgimea de bandă necesară se va exprima prin trei cifre și o literă, aceasta din urmă ocupînd poziția virgulei. Totodată, litera reprezintă unitatea lărgimii de bandă. Primul caracter nu trebuie să fie cifra zero și nici una dintre literele K, M, G.

Între 0,001 și 999 Hz lărgimea de bandă necesară se exprimă în Hz, litera folosită drept virgulă zecimală fiind H. Asemănător, frecvențele ce se află, respectiv, în intervalele 1,00...999 kHz, 1,00...999 MHz și 1,00...999 GHz se exprimă în kHz (litera K), MHz (litera M) și GHz (litera G). Acum este clar de ce s-au exclus literele de mai sus, tocmai K, M și G ! Un număr de exemple vor lămuri perfect modul de exprimare :

0,003 Hz → H003	7 kHz → 7K00	2,35 MHz → 2M35
0,2 Hz → H200	11,5 kHz → 11K5	3 MHz → 3M00
15,3 Hz → 15H3	150,4 kHz → 150K	6 MHz → 6M00
400 Hz → 400H	150,5 kHz → 151K	208 MHz → 208M
2,4 kHz → 2K40	150,6 kHz → 151K	4,75 GHz → 4G75

Ați remarcat desigur că atunci când există prea multe cifre semnificative se fac aproximări prin lipsă ori prin adaos.

CLASE DE EMISIUNE

Multe lucruri s-au schimbat în radioamatorism în ultima vreme. Iată de pildă *vînătoarea de vulpi* se numește acum **radiogoniometrie de amator**. Apoi **QRA-locatorul** s-a transformat în **QTH-locator**, aici nefiind vorba doar de o simplă schimbare de nume ! O serie de țări și-au schimbat numele. Noile Hebride se numesc acum Vanuatu, Volta Superioară și-a luat numele de Burkina Faso, asta ca să nu mai zicem nimic de explozia de prefixe !... De fapt ați observat că înseși undele scurte trebuie să fie numite decametrice (pagina 146). Așa că nu trebuie să ne mirăm că nu mai există simbolurile A1, A2, A3, A3A, A3B, A3J etc. Să nu se rețină de aici că radioamatorii au tot cerut schimbări de dragul schimbărilor. Radioamatorii, ca de altfel și radioprofioniștii, se aliniază la reglementările internaționale, în cazul de față emanând de la UIT.

În principiu, modul de determinare a diferitelor emisiuni de radiocomunicații se menține același ca și mai înainte. Astfel, primul caracter din simbolul clasei de emisiune este conceput să dea indicații asupra tipului de modulație a purtătoarei principale. Al doilea caracter precizează natura semnalului sau a semnalelor ce modulează purtătoarea principală. Cel de al treilea se referă la tipul informației de transmis. În sfârșit, cel de al patrulea simbol este utilizat pentru a da detalii privind semnalul semnalele), iar cel de al cincilea — natura multiplexajului. De reținut că ultimele două caractere din simbolul unei clase de emisiune sînt facultative.

Primul caracter — felul modulației purtătoarei principale

- N emiterăa unei purtătoare nemodulate
- A modulație de amplitudine, bandă laterală dublă
- H modulație de amplitudine, bandă laterală unică, purtătoarea completă
- R modulație de amplitudine, purtătoare redusă ori cu nivel variabil
- J modulație de amplitudine, bandă laterală unică, purtătoare suprimată
- B modulație de amplitudine, benzi laterale independente
- C bandă laterală reziduală
- F modulație de frecvență
- G modulație de fază

- D** emisiune a cărei purtătoare principală, este modulată și în amplitudine și prin modulație unghiulară, fie simultan, fie într-o ordine prestabilită
- P** trenuri de impulsuri nemodulate
- K** modulație de impulsuri, modulate în amplitudine
- L** modulație de impulsuri, modulate în lărgime sau durată
- M** modulație de impulsuri, modulate în poziție sau fază
- Q** modulație de impulsuri, modulate prin modulație unghiulară în timpul perioadei de impuls
- V** modulație de impulsuri, constând dintr-o combinație a procedeeleor precedente
- W** alte cazuri decât cele de mai sus, în care purtătoarea principală este modulată fie concomitent, fie într-o ordine prestabilită după o combinație de mai multe dintre procedeele următoare: modulație de amplitudine, modulație unghiulară sau modulație de impulsuri
- X** alte cazuri

Al doilea caracter — natura semnalului (semnalelor) care modulează purtătoarea principală

- 0** lipsa semnalului modulator
- 1** o singură cale, ce conține informație cuantizată sau numerică, fără utilizarea unei subpurtătoare modulatoare
- 2** o singură cale, ce conține informație cuantizată sau numerică, cu utilizarea unei subpurtătoare modulatoare
- 3** o singură cale, conținând informație analogică
- 7** două sau mai multe căi conținând informație cuantizată sau numerică
- 8** două sau mai multe căi, conținând informație analogică
- 9** sistem complex, cu una sau mai multe căi conținând informație cuantizată sau numerică, precum și una sau mai multe căi conținând informație analogică
- X** alte cazuri

N.B. Prin informație cuantizată se înțeleg, de exemplu, tipurile de telegrafie, codul Morse, codurile de teleimprimare etc.

Al treilea caracter — felul informației de transmis

- N** lipsa informației
- A** telegrafie pentru recepție auditivă
- B** telegrafie pentru recepție automată
- C** facsimil
- D** acționare la distanță (transmitere de date, telemăsurare, telecomandă)
- E** telefonie (inclusiv radiodifuziune sonoră)
- F** televiziune (video)
- W** combinații ale cazurilor de mai sus
- X** alte cazuri

N.B. Al patrulea și al cincilea caracter sînt facultative

Al patrulea caracter — detalii privind semnalul (semnalele)

- A** cod bivalent, cu elemente de semnal care diferă fie ca număr, fie în durată
- B** cod bivalent, cu elemente de semnal identice în număr și în durată, fără corecție de erori

- C** cod bivalent, cu elemente de semnal identice în număr și în durată, cu corecție de erori
- D** cod cvadivalent, în care fiecare stare reprezintă un element de semnal (de unul sau mai mulți biți)
- E** cod plurivalent, în care fiecare stare reprezintă un element de semnal (de unul sau mai mulți biți)
- F** cod plurivalent, în care fiecare stare sau combinație de stări reprezintă un caracter
- G** sunet de calitate radiofonică (monofonic)
- H** sunet de calitate radiofonică (stereofonic sau cvadrifonic)
- J** sunet de calitate comercială (cu excepția cazurilor K și L de mai jos)
- K** sunet de calitate comercială, cu folosirea inversiunii de frecvențe sau a decupajului benzii
- L** sunet de calitate comercială, cu semnale separate, modulate în frecvență pentru a comanda nivelul semnalului demodulat
- M** imagine în alb și negru
- N** imagine în culori
- W** combinații ale cazurilor de mai sus
- X** alte cazuri

Al cincilea caracter — natura multiplexării

- N** fără multiplexare
- C** multiplexare prin diviziune în cod (cuprinde tehnicile de etalare a lărgimii de bandă)
- F** multiplexare prin diviziune în frecvență
- T** multiplexare prin diviziune în timp
- W** combinații de multiplexare prin diviziune în frecvență și de multiplexare prin diviziune în timp
- X** alte tipuri

Exemple

Exemplele pe care le oferim ne vor reîntoarce în lumea noastră, a radioamatorilor, după atâtea pagini de text referitor la UIT! Rețineți că în paranteză, pentru o identificare mai ușoară dăm și simbolul anterior. Actualul sistem a intrat în vigoare de la 1 ianuarie 1982.

Cazul emisiunilor cu bandă laterală dublă, cu o singură cale, conținând informație cuantizată sau numerică (unii ar zice digitală, ca să sune mai „ales“, HI! Mult ne mai strică această tendință a noastră de a-i epata pe alții prin întrebuințarea unor cuvinte și expresii bombastice), fără folosirea unei subpurătoare modulate :

- A1A** (A1) telegrafie Morse ;
- A1B** (A1) telegrafie pentru teleimprimare ;
- A1C** (A4) facsimil ;
- A9** (A1D) teleacționare.

Cazul emisiunilor cu bandă laterală dublă, cu o singură cale, conținând informație cuantizată sau numerică, folosind o subpurătoare modulatoare :

- A2A** (A2) telegrafie Morse ;
- A2B** (A2) (A9) telegrafie pentru teleimprimare ;
- A2C** (A4) facsimil ;
- A2D** (A9) teleacționare.

Cazul emisiunilor cu bandă laterală dublă, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- A3C** (A4) facsimil ;
- A3E** (A3) telefonie ;
- A3F** (A5) televiziune (video).

Cazul emisiunilor cu bandă laterală reziduală, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- C3F** televiziune (video) (A5F).

Cazul emisiunilor cu bandă laterală unică și purtătoare suprimată, cu o singură cale, conținând informație cuantizată sau numerică, folosind o subpurtătoare modulatoare :

- J2A** (A2J) (A9J) telegrafie Morse ;
- J2B** (A2J) (A9J) telegrafie pentru teleimprimare ;
- J2C** (A4J) facsimil ;
- J2D** (A9J) teleacționare ;

Cazul emisiunilor cu bandă laterală unică și purtătoare suprimată, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- J3C** (A4J) facsimil ;
- J3E** (A3J) telefonie ;
- J3F** (A5J) televiziune (video).

Cazul emisiunilor cu bandă laterală unică cu purtătoare redusă ori cu nivel variabil, cu o singură cale, conținând informație analogică :

- R3E** (A3A) telefonie.

N.B. Emisiunile la care purtătoarea principală este modulată unghiular reprezintă fie situația modulației în frecvență (**F**), fie cea a modulației în fază (**G**).

Emisiuni cu modulație de frecvență, cu o singură cale, conținând informație cuantizată sau numerică, fără a utiliza o subpurtătoare care să asigure modulația :

- F1A** (F1) telegrafie Morse ;
- F1B** (F1) telegrafie pentru teleimprimare ;
- F1C** (F4) facsimil ;
- F1D** (F9) teleacționare.

Emisiuni la fel ca mai sus, dar cu o subpurtătoare modulatoare :

- F2A** (F2) (F9) telegrafie Morse ;
- F2B** (F2) (F9) telegrafie pentru teleimprimare ;
- F2C** (F4) facsimil ;
- F2D** (F9) teleacționare.

Modulație de frecvență, o singură cale, informație analogică :

- F3C** (F4) facsimil ;
- F3E** (F3) telefonie ;
- F3F** (F5) televiziune (video).

Printre exemple nu figurează vechiul simbol A7J, din cauză că telegrafia multiplă, cu frecvență tonală — cu bandă laterală unică și purtătoare suprimată — nu era propriu-zis utilizată de radioamatori. Practic, se emitea în vechea clasă de emisiune A9J, care este comparabilă cu noile simboluri J2B și J2D. Asemenea emisiuni pot apărea, de exemplu, introducând un semnal de audiofrecvență într-un emițător BLU spre a produce o emisiune pseudo A1A-F1B.

Evident că radioamatorii nu dispun de mijloace sau nu sînt interesați, ori pur și simplu nu sînt autorizați să efectueze emisiuni din toate clasele prezentate mai sus. MTTc autorizează în mod curent emisiuni (în simbolurile vechi) de clasele : A1, A2, A3, A3A, A3H, A3J, F1, F3, P3. Acestea corespund în noua reprezentare următoarelor simboluri (respectînd aceeași ordine) : A1A, A2A, A3E, R3E, H3E, J3E, F1A, F3E, K3E (L3E, M3E, W3E). Mai există un fel de a reprezenta clasele de emisiune, cel al siglelor englezești. Iată și această corespondență (cu simbolurile noi) :

A1A (CW), A2A (MCW), A3E (AM), R3E (DSB), J3E (SSB), F1B, F2B (RTTY) etc., etc. Orientarea cea mai bună este dată de cunoașterea intimă, din punct de vedere tehnic a emisiunii, legătura cu tabelele de mai sus fiind imediată. De asemenea, folosirea celui de al patrulea și al cincilea caracter se bazează pe cunoașterea substratului tehnic al emisiunii.



CUM SE DESFĂȘOARĂ O RADIOLEGĂTURĂ ÎN TELEX

Pentru a prezenta într-o manieră cât mai completă modul de lucru în radio-teleimprimare am sintetizat recomandările a doi radioamatori cu multă experiență în materie : Gerd, DJ4KW și Bill, W0LHS. După cum vă puteți da seama, cu mulți ani în urmă în comunicații era predominantă telegrafia, iar transmiterea vocii constituia o modalitate de lucru de avangardă. În prezent telefonია e intrată de mult în cotidian, iar prin modalități avansate de lucru se numără teleimprimarea, transmiterea imaginilor fixe (facsimil), televiziunea, cu baleiaj lent ori normal, transmiterea de date etc. Evoluția canalului concret de comunicație duce și ea la apariția de tehnici avansate de lucru : domenii de frecvență tot mai ridicată, trafic prin repetori, retranslatori, transpondori, fie terestri, fie spațiali, reflectori pasivi ai undelor radio (de pildă suprafața lunii) și multe altele, asistate într-o măsură tot mai mare de calculator.

Emisiunile de radiotelex vin să sporească diversitatea modurilor de lucru utilizate de radioamatori, să le ridice semnificativ nivelul tehnic, valoarea experienței practice acumulate.

Sigla RTTY vine de la radio teletype*, deci vrea să însemne teleimprimare prin radio. Cuvântul *teletype* nu este suficient de neutru, deoarece reprezintă o marcă de produs. Din această cauză în literatura de limbă engleză se folosește *teleprinter*, adică în românește teleimprimator. Orice teleimprimator funcționează conectat la o rețea similară cu cea telefonică. Prin urmare, există și centrale pentru traficul în regim de teleimprimare. Și astfel se explică și apariția cuvântului *telex*, care este creat prin contragere ori telescopare (trunchiere plus aglutinare) din sintagma *teleprinter exchange*. Pe lângă un formular, pe hirtie, pe care cineva îl primește cu felicitări pentru că — să zicem — s-a căsătorit, telexul mai înseamnă și modalitatea tehnică de comunicare pe fir, când textul apare direct pe coală. Prin urmare nu este deloc nefiresc să spunem radiotelex (RTLX), atunci când transmiterea la distanță a textului se face pe calea undelor. Pe un QSL se poate folosi sigla RTTY, dar într-o carte este mai puțin indicat. De altfel, după cum vom vedea, modul de lucru RTLX este de mai multe feluri și așadar cea mai bună modalitate de a caracteriza/preciza un mod de lucru este tot de a folosi simbolurile de la pagina 155.

Modul de lucru teleimprimare, cu precizia sa de automat, constituie pentru orice radioamator o atracție deosebită. La ora actuală foarte mulți pasionați ai eterului, pe lângă manipulator și microfon au în stație și aparatul teleimprimator, iar pe lângă manipulatorul electronic și compresorul vocal BLU au desigur și adaptorul de emisie și recepție telex. Acest mod de lucru permite obținerea de noi diplome și participarea în noi concursuri. În benzile de trafic local

* Teletype s-a format de la cuvintele *telegraph* și *typewriter* (= mașină de scris).

sau apropiat se organizează în eter mese rotunde RTLX. Totodată, la fel ca și la telefonie, există relee radio utilizate special pentru radiotelex.

Pentru un radioamator calat pe stabilirea radiolegăturilor pe cale auditivă (fie telegrafice, fie telefonice) apariția textului recepționat pe ecranul unui monitor, sau imprimarea lui pe o coală de hîrtie constituie o trăire inedită. Tot astfel se întîmplă și la transmitere, cînd se pregătesc benzi perforate cu mesajul dorit (apelînd la o claviatură gen mașină de scris) ori se iese direct în eter, tot prin intermediul claviaturii. Fiind vorba tot de text scris, modul de lucru RTLX constituie și el o formă de telegrafie (evoluată) și prezentînd multe avantaje.

Un prim avantaj ar fi că pentru exploatarea propriu-zisă nu sînt necesare decît foarte puține cunoștințe prealabile (stăpînirea mașinii de scris). Pe de altă parte, instalația recepționează și în lipsa operatorului. Aparatura pune la dispoziție — în scris — o oglindă completă a dialogului purtat între cele două stații telex corespondente. În plus, apelurile de rutină, textele mai lungi, datele, tabelele, diverse prescurtări, descrierea stației etc. pot fi pregătite în liniște, din timp, sub forma unor benzi perforate. Toate aceste avantaje au dus la o extindere considerabilă a traficului telex și în rețelele comerciale.

Chiar în lipsa perforatorului, respectiv a benzilor perforate, un operator nu prea experimentat în ale dactilografiei — deci bătînd cu două degete — poate opera la viteze de transmisie ce nu sînt accesibile decît telegrafiștilor morsiști de înaltă clasă, și aceasta în condițiile în care lărgimea de bandă ocupată și rezistența la perturbații sînt mai bune decît în cazul transmisiunilor telefonice cu bandă laterală unică. Să nu se rețină însă de aici că trebuie să ne dispensăm de telegrafia Morse. Nici cele mai rafinate automobile și nici un produs de vîrf al tehnicii rachetelor n-au înlocuit mersul pe jos! Tot astfel, nici apariția stenografiei sau a magnetofonului pentru uzul în munca de secretariat nu au înlocuit și nici nu vor înlocui vreodată scrisul de mină...

Prin 1953, cînd a fost formulată pentru prima oară permisiunea ca radioamatorii să folosească manipulația cu deviație de frecvență (esența transmisiunii radiotelex), primii entuziaști și-au procurat aparatură comercială, de cele mai multe ori secoasă din dotare, pe care au adaptat-o pentru lucrul în benzile de unde decametrice. Multă vreme numărul celor ce se înfruptau din deliciale operațiunilor telex era relativ restrîns, ținînd seama că oricum echipamentul — chiar în condiții de surplus, ori scos la reformă — rămînea mai greu accesibil. Pentru marea masă de radioamatori telexul rămînea legat de imaginea unei instalații ce ocupa mult loc și producea zgomot, aparatura de înscrisere fiind eminamente mecanică; multe aparate nu seriau pe coală, ci pe bandă de hîrtie, fapt ce evoca timpuri și mai îndepărtate.

Progresele rapide ale electronicii, ale tehnicii de calcul, apariția pe scară largă a microprocesorilor și a calculatorului personal, ieftin și universal, au făcut ca și radioteleximprimarea să cunoască transformări majore. Mii și mii de amatori, doar cu un calculator domestic și o interfață simplă au putut pași în eter cu modul de lucru al comunicațiilor tipărite. Nu trebuiau — pentru a face QSO-uri — nici amplificatori de mare putere și nici aparatură rafinată. Și chiar dacă noii veniți nu stăpîneau prea bine claviatura, ei se bucurau din plin de înfrigurarea ce și-o dă descoperirea unei noi lumi, radiotelexul.

Tehnic vorbind, există două tipuri principale de teleximprimare în uz. Primul dintre ele, sistem simplex, poate folosi fie codul *Baudot**, fie codul *ASCII*. Orice cod telex este realizat în logică binară. Aici cele două stări ce intră în joc

* Varianta internațională a sa se numește alfabetul telegrafic CCITT nr. 2.

sînt numite *marcă* și *spațiu*. Semnalul *spațiu* corespunde stării *de lucru* a telexului, iar *marcă* stării *de repaus*, sau polarității de stop. În cazul modulării semnalelor telex pentru transmisia prin radio celor două stări li se atribuie tonuri. Atribuirea tonurilor conform Regiunii I a IARU este definită doar din punctul de vedere al radiofrecvenței (la ieșirea emițătorului). În acest context semnalul cu frecvența mai mare trebuie considerat ca *spațiu*, iar cel cu frecvența mai mică drept *marcă*. Desigur, este vorba de două semnale ale unei emisiuni de clasă F1B, semnale între care diferența de frecvență este chiar *deviația* de frecvență. Pentru clasa de emisiune F2B sînt date valorile tonurilor de audiofrecvență, și anume : 1 275 Hz pentru spațiu și 1 445 Hz, respectiv 2 125 Hz pentru *marcă*.

Deja în acest moment credem că ați înțeles : literelor, cifrelor lor, semnelor de punctuație și de serviciu le corespund diversele combinații de *marcă* și *spațiu*. Codul *Baudot* este constituit din combinații de cinci elemente *marcă* sau *spațiu*, iar codul *ASCII* din șapte astfel de elemente. Codul *ASCII* a fost preluat de la echipamentele de calcul, unde era (și este) folosit pentru transferul informației intra și inter-calculatoare.

Cel de al doilea gen de radiotelex este numit **AMTOR**, siglă ce vine de la *Amateur Microprocessor Teleprinting Over Radio*. Varianta acestuia în transmisiile comerciale este numită *SITO* sau *SITOR*. Sistemul **AMTOR** nu mai este simplex. Din schema de concepție stația transmițătoare așteaptă (electronic) de la corespondent confirmarea fiecărui grup de trei caractere. Timpul de comutare dintre regimul stațiilor (emisie și recepție) este foarte critic. Stațiile ce lucrează în **AMTOR** au nevoie de asistență de calculator, așadar în acest mod de lucru avem de a face cu intercomunicarea între sisteme computerizate.

MAȘINI TELEX

În traficul radiotelex se utilizează dispozitive de scris pe bandă (de hîrtie), pe coală și dispozitive de vizualizare tip monitor. Ca accesorii mai trebuie și perforatori de bandă. Aparatele propriu-zise sînt fie receptori ca atare, fie receptori ce au încorporată claviatura (gen mașină de scris). Nu se face distincție între literele *MAJUSCULE* și cele *minuscule*. O trăsătură specifică o constituie faptul că tastatura (claviatura) — la un moment dat — scrie sau numai litere, sau numai cifre ori semne de punctuație. Așa că dacă nu mai avem clapă de trecere litere mici/mari (ca la mașina de scris obișnuită), avem totuși clape speciale pentru trecut pe litere (**LTRS**), respectiv pe cifre (**FIGS**). La aparatura modernă aceste comutări se rezolvă automat, pe cale electronică, astfel că incomoditatea amintită este eliminată. Dispozitivele de scris pe bandă asigură imprimarea literelor din mesajul primit pe banda înfășurată pe o rolă. Banda este de felul celei care, tăiată în bucăți mai scurte, se lipea pe formularele de telegramă, cîndva aduse de factor acasă. Dispozitivele de scris pe coală folosesc fie hîrtia rulată în sul, fie dispusă în vrac, sub formă de armonică, cum est. la imprimanta de calculator. Această coală de hîrtie, zisă fără sfîrșit, are lățimea colii pentru dispozitivul de scriere propriu-zis. Perforatorii de bandă — este vorba de altă bandă decît cea pe care se scriu literele la recepție — asigură perforațiile pe hîrtie în conformitate cu textul ce urmează să fie transmis. O dată transpus pe suportul de hîrtie, sub forma perforațiilor, textul poate fi stocat oricît de mult și lansat în eter — cînd e cazul — de una sau de mai multe ori. Prin intermediul unor transmițători lucrînd cu bandă perforată mesajul este transmis corespondentului/corespondenților cu maximum de operativitate și exactitate.

De altfel, perforatorul de bandă poate înscrie pe banda de hirtie și textul recepționat concomitent pe coală, iar apoi elnd va fi cazul va fi transmis mai departe.

Dispozitivele de vizualizare cu monitor permit afișarea primelor rinduri din mesajul primit (numărul de semne fiind de circa 500...2 000) pe ecranul unui tub catodic. De cele mai multe ori se apelează la serviciile unui televizor uzual. Aici electronica domină în proporție de sută la sută (decodarea, afișarea, manipularea semnelor pe căile respective). Ca urmare a apariției unor circuite integrate performante radioamatorul își poate construi singur această parte a stației. Monitorii pot lucra alături de claviaturi cu funcționare pur electronică, eliminând, și pe această cale, zgomotul de la emisie.

SISTEMELE DE REPREZENTARE A CARACTERELOR

Mai întâi două vorbe despre sistemul Hell. Spre deosebire de alfabetul telegrafic nr. 2 al CCITT, în cadrul sistemului telegrafic Hell nu se codează litere individuale și nici lipărirea nu are loc literă cu literă. Textul este transmis în genul unei telegrafii cu linie și constă dintr-o multitudine de puncte ce sînt transmise linie cu linie. Avantajul sistemului Hell este reprezentat de faptul că în situația apariției de perturbații în canalul de transmisie nu sînt deformatе sau chiar greșit interpretate semne în întregime, ci doar se pierd ici-colo cîteva serii de puncte. Faptul duce la o ușoară afectare a mesajului scris, însă în nici un caz la înțelegibilitatea textului. Cu toate că sistemul Hell nu a cunoscut o largă răspîndire pe plan internațional, există destui radioamatori în transmisii Hell care să justifice pînă și acordarea unor diplome. Totuși aparatele Hell sînt greu de procurat.

În traficul radiotelex dispariția unui singur impuls dintr-o serie, ori pur și simplu interpretarea unui semnal parazit drept impuls, duc la imprimarea pe ecran sau la afișarea pe ecranul monitorului a unui semn cu totul diferit față de cel original. Acest lucru va rezulta foarte ușor din tabelul 32 :

Tabelul 32

		sensul de mers al benzii																													
																						1									
																						2									
																						3									
																						4									
																						5									
blanc	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Λ	≡	∨	Λ	pauză blanc blanc
blanc	-	?	:		3	□		□	8		(	)	.	,	9	0	1	4	,	5	7	=	2	/	6	+	Λ	≡	∨	Λ	
	-	?	:	8	3	!	&	£	8	,	(	)	.	,	9	0	1	4	,	5	7	:	2	/	6	-	Λ	≡	∨	Λ	
	-	?	:	8	3	!	&	£	8	,	(	)	.	,	9	0	1	4	,	5	7	=	2	/	6	-	Λ	≡	∨	Λ	

După cum se pare că ați și înțeles, acest label este de fapt un fragment dintr-o bandă perforată. Punctele perforate mici, într-un șir neîntrerupt, servesc la antrenarea mecanică a benzii în vederea „citirii” ei. Punctele mari, negre, închipuie perforatiile. Deci litera O (pe coală va apărea scris însă numai o)

se va obține plecînd de la cele două perforații de jos. Rețineți că rîndul vertical din dreapta (1...5) constituie ordinea de transmitere a stărilor marcă/spațiu. O perforație corespunde stării marcă, iar lipsa ei stării de spațiu. În recomandările UIT starea de marcă se simbolizează cu Z, iar de spațiu cu A. Și acum cîteva explicații privind semnele neobișnuite.

Semnul maltez* echivalează cu întrebarea „Cine sînteți dv.?”[†]. Jumătatea de cerc (cu codițe) reprezintă semnul soneriei. Pătratele, cu sau fără bară, constituie combinații neatribuite unor caractere anumite: de aceea diverși fabricanți de aparatură de telecomunicare le pot utiliza după cum vor. Trei bare orizontale, paralele, reprezintă semnul pentru saltul sau avansul cu un rînd (*Line Feed* în engleză, *Zeilenverschub* în germană). Virful (sau săgeata) spre stînga simbolizează întoarcerea carului la marginea din stînga (*Carriage Return*; *Wagenrücklauf*). Virful în jos semnifică trecerea pe litere (*Letter Shift* — *LTRS*; *BU*** sau „A...”). Virful în sus înseamnă că se trece pe cifre („în sus” vrea să semnifice simbolurile din partea de sus a unei clape); virful în sus echivalează cu *Figure Shift* — **FIGS**, respectiv în literatura de limbă germană *Ziffern* (*Ziffern*) sau „1...”. Unei singure perforații, pe rîndul al treilea, îi corespunde o pauză (între cuvinte de exemplu), pauză care este simbolizată de sigla **SP** (*Space*), respectiv **ZWR** (*Zwischenraum*). Să nu se confunde pauza dintre cuvinte cu starea de spațiu! Tot astfel nu trebuie să se confunde pauza cu blancul, care înseamnă lipsa oricărei perforații, deci existența în semnal doar a stării de spațiu!

Avînd la dispoziție cinci (1...5) poziții ce pot avea fiecare două stări, numărul de combinații este $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$, deci 2^5 , adică 32. Totuși literele, cifrele și alte semne depășesc cu mult acest număr. În consecință, trebuia imaginată o soluție de dublare a combinațiilor disponibile. Practic se procedează la comutarea — ori de cîte ori este nevoie — de pe litere pe cifre/semne sau de la cifre/semne la litere, astfel că fiecărei clape de pe claviatura telex îi corespund cîte două valori distincte. Astfel, apăsînd pe clapa **Q** se poate forma și *unu*, pe clapa **W** se mai poate obține cifra *doi*, *trei* se regăsește pe clapa **E**, *patru* pe clapa **R**, în sfîrșit, pe clapa **T** se mai găsește și *cinci*. În concluzie, claviatura*** mașinii radiotelex, varianta SUA, arată :

1 Q	2 W	3 E	4 R	5 F	6 Y	7 U	8 I	9 O	0 P	
— A	BELL S	S D	! F	& G	# H	. J	(K	) L	CR CR	
FIGS FIGS	“ Z	/ N	: C	: V	? B	· X	- M	LTRS LTRS	LF LF	blanc blanc
S P A C E										

* În locul acestui semn se poate folosi sigla **WRU** (*Who are you?* = Cine sînteți?).

** **BU** vine de la *Buchstaben* (=litere).

*** Sperăm să nu găsiți că modelul de claviatură prezentat este prea ciudat, cu clapele sa le dreptunghiulare, în loc de circulare, cum este cazul, de obicei, în realitate! De reținut aici că la Q0101, 11, semnificația poate fi pe lângă #, fie “stop”, fie “motor stop”.

La **J** este *apostroful*, cu condiția să trecem pe cifre/semne!

La litera **N** se regăsește *virgula*. Cuvântul **BELL** (= clopoțel) semnifică *soneria* instalației. Cifra **zero** a trebuit s-o scriem 0, *zero barat*, spre a evita pericolul de confuzie cu litera O!

Reprezentarea claviaturii* pe care v-am înfățișat-o mai sus se deosebește de cea a unei mașini de scris, sau de cea a unui calculator prin faptul că n-are decât trei rânduri de clape, iar literele **Z** și **Y** au locurile schimbate între ele. Venind vorba de calculator, rețineți că, tot prin comutare electronică, unei singure apăsări pe o clapă îi pot corespunde chiar patru funcții!

Foarte bine, veți spune dar la „tabelul” de la pagina 161 vedem că la o singură literă îi corespund trei rânduri de semne. De ce? Răspunsul este simplu: este vorba de trei variante de utilizare, astfel că, preventiv, le-am dat pe toate. De fapt, dacă le analizăm cu atenție, cele trei șiruri de semne sînt la fel în cea mai mare parte. CCITT, militar SUA și varianta europeană.

Sistemele de calcul pot modela excelent funcțiile oricărui sistem de telecomunicare. Acest fapt este interesant și pentru mașinile Hell, amintite mai înainte, dar și pentru realizarea unui monitor care să vizualizeze codul CCITT nr. 2 (cel de pe figură), folosind unele dintre cele mai simple calculatoare personale. Explozia microprocesorilor a putut pune la îndemina amatorilor și sistemul SITO (sau SITOR), normat după documentul CCIR 476, înfăptuind astfel ceea ce se cheamă **AMTOR**. Acesta cunoaște două stări principale de lucru: în rețea și cu un singur corespondent.

Așa după cum spuneam și ceva mai înainte stația ce urmează să fie recepționată profită de o anumită pauză în emisiunea stației ce-și transmite mesajul și-i lansează o scurtă confirmare (automat) a porțiunii de text pe care tocmai a primit-o și cere continuarea transmiterii. Pe aceeași frecvență pot lucra mai multe stații. Totuși doar stația corespondentă înscrie textul primit și confirmă, cu ajutorul a patru caractere alese de ea, în mod selectiv, că este gata să recepționeze mai departe.

În vederea unei întâlniri programate radioamatorii convin asupra a patru semne din propriile lor indicative, în caz contrar s-ar auzi doar **CQ CQ**. O dată stabilită legătura, mesajele circulă nestinjenit într-un sens sau în celălalt, stația transmițătoare putînd fi întreruptă în orice moment, pentru ca apoi să emită semnale de confirmare. Dacă semnalul de confirmare sosește distorsionat, are loc, tot automat, repetarea, astfel că perturbațiile nu duc decât la întîrzierea transmiterii mesajului și nu la împiedicarea ei. Dacă situația o impune, partenerii își opresc stațiile și iau apoi legătura pe altă frecvență fără ca din mesaj să se fi pierdut un singur semn!

Celălalt alfabet, ASCII, este constituit din șapte biți, nu din cinci ca alfabetul CCITT nr. 2. Aici inventarul semnelor disponibile este mult mai bogat, 2 la puterea a șaptea, deci 128 de combinații! Cu acestea putem scrie cu litere mari și mici, mai avem zece cifre, plus alte 32 de diverse semne. Mai rămîn libere 34 de combinații ce se folosesc la schimbul de informație cu instalațiile de calcul. Codul ASCII este întrebuițat relativ rar de către radioamatori (la radio pachet). Cum acesta își găsește utilizarea în microcalculatoare și multe circuite integrate, în vederea reprezentării și memorării pe vizualizorii amintiți, semnalele recepționate trebuie convertite — în mod corespunzător — în codul ASCII.

Modalitatea concretă de a coda transmisiunile telex nu este limitată de către MTTC în nici un fel. Singurul lucru de care trebuie neapărat să se țină seama este respectarea prevederilor articolelor nr. 24 și 31 din Regulament,

* Modelul de față, numit **Qwerty**, este preferat în SUA, în timp ce în Europa este răspîndit **Qwertz**. În plus, mai există **Azerty**.

În sensul că orice legătură începe și se termină cu indicativele de apel ale stațiilor angrenate în QSO, iar durata unei perioade continue de transmisie nu trebuie să depășească 10 minute. Unii radioamatori pot realiza suplimentar identificarea propriei emisiuni, transmițând indicativul în telegrafie Morse sau chiar în telefonie.

MODURI DE TRANSMISIUNE

După cum am mai spus, radioteleimprimarea este un caz particular de telegrafie, chiar dacă nu se folosește codul Morse, ci Baudot, rearanjat de Murray (literelor mai frecvente să le corespundă cît mai puține perforații). Oficial, acesta se numește alfabetul CCITT nr. 2. După cum vă reamintiți, literele, cifrele și semnele de punctuație din codul Morse sînt foarte diferite ca lungime. Astfel, cea mai scurtă literă este E și are un singur impuls elementar. Următoarele sînt literele I și T, cu trei impulsuri. Cel mai lung caracter este cifra 0, cu cele 19 impulsuri ale ei, eventual semnalul *bară de fracție* în traficul U.R.S.S. (șase linii), cu nu mai puțin de 23 de impulsuri! De reținut că aceste „lungimi” sînt convenționale, fiind vorba de raportul dintre puncte și linii, dintre pauzele dintre elementele unui caracter, dintre două caractere și dintre două cuvinte. Evident că dacă viteza de transmisie este mai mare, caracterele transmise se scurtează, dar litera A va avea tot 5 impulsuri, iar J întotdeauna 13. Și la codurile RTLX există un element comun tuturor caracterelor (litere, cifre, diverse alte semne), și anume: *durata oricărui caracter este de 163 de miliseunde* (neglijînd zecimalele). Această durată este valabilă pentru o viteză de 45,45 baudzi*. Viteza de 45,45 baudzi echivalează cu 45,45 impulsuri elementare pe secundă.

Valoarea de 163 de miliseunde reprezintă suma dintre durata unui impuls de start (22 de miliseunde), de tip spațiu, la care se adaugă de cinci ori durata de tot 22 de miliseunde — cele cinci impulsuri care constituie litera propriu-zisă — adică 110 ms, plus, în sfîrșit, 31 ms, ce reprezintă un impuls de stop, impuls de tip marcă. Așadar: $22 + 110 + 31 = 163$ ms.

Categorie, la alte viteze — de exemplu 50, 75, 100 baudzi — duratele concrete se vor modifica, însă principiul rămîne același.

Reținem deci că în stația emițătoare telex (sau un transmițător cu bandă perforată) are loc închiderea sau deschiderea unui contact dintr-un circuit local — în ritmul alfabetului CCITT nr. 2, tot așa cum ar fi făcut-o un manipulator telegrafic (fie manual, fie electronic). Făcînd referire la clasele de emisie menționate la paginile 153...157 telegrafia Morse are simbolul A1A. Dacă am modula purtătoarea, desigur tot în amplitudină, ca să obținem impulsuri după prevederile codului CCITT nr. 2, clasa de emisie ar fi A1B. Subliniem că litera A de la urmă se atribuie pentru a caracteriza telegrafia pentru recepție auditivă, în timp ce litera B semnifică telegrafia pentru recepție automată.

Ca posibilitate *pur teoretică* s-ar putea menționa recepția emisiunii A1B și pe cale auditivă!...

Oricum însă clasa de emisie A1B are importanță în telexul de tip Hell. În plus, în gama undelor decametrice și în traficul DX în undele metrice se face uz de clasa de emisie F1B, deci tot o formă de telegrafie, destinată de asemenea recepției automate, însă modulația este de frecvență. Stația receptoare constată — în cazul F1B, desigur — următoarele: Mai întîi observă prezența

* Pluralul lui baud este baudzi, așa după cum pluralul lui hertz este herți, iar al lui watt — wați. Pronunțarea este bood/booz¹.

unei purtătoare, care nu este nici manipulată, nici modulată, deci corespunde stării de repaus, sau, cum am mai văzut, de marcă. În clipa în care este transmis primul semn, frecvența purtătoarei coboară brusc pe o altă frecvență, cea de spațiu, situată cu 170, respectiv 850 de herți mai jos. Orice semn este anunțat de cele 22 de milisekunde ce corespund impulsului de start. După impulsul de start urmează cinci impulsuri, să le zicem impulsuri de date, timp de 110 ms, când apar porțiuni de frecvență mai mare, cele de marcă, precum și porțiuni de spațiu, cele cu frecvența mai mică, în conformitate cu tabelul de la pagina 161. După cele cinci impulsuri de date apare și impulsul de stop, care este întotdeauna de tip marcă, deci este de frecvență mare. După scurgerea celor 31 de milisekunde ale impulsului de stop s-a încheiat transmisia primului caracter. Să reținem că diferența dintre frecvența de marcă și cea de spațiu este chiar deviația. Termenul englezesc corespunzător este *shift*; va trebui însă să ținem seama că *shift* mai înseamnă și a 'schimba, a împinge, a trage; fură (schimb)', motiv pentru care nu e cazul să împrumutăm la tot pasul termeni anglo-saxoni.

Avem deja exemple care ne permit să facem distincție între mod de lucru și clasă de emisie. Iată de pildă, chiar modul de lucru RTLX poate fi realizat în clasele de emisie A1B, F1B, F2B și altele.

Semnalele radiate în F1B, fiind modulate în frecvență, se recepționează cu ajutorul unor circuite de limitare și al unui discriminator. La ieșirea discriminatorului vom reține aceleași impulsuri dreptunghiulare ce au fost emise de către corespondent. Dispozitivul de imprimare va insera pe coală (sau pe bandă) ori va vizualiza pe ecranul monitorului textul respectiv.

La instalațiile comerciale discriminatorul lucrează de regulă în domeniul 15...30 kHz. În cadrul serviciului de amator se alege o frecvență situată în spectrul de joasă frecvență redat de receptor. Adaptorul telex pentru recepție preia această frecvență direct de la bornele de cască ale aparatelor BLU comerciale. În cazul instalațiilor telex comerciale domeniul de 15...30 kHz se obține prin mixare din frecvența intermediară: în situația unui aparat BLU mixarea prin obținerea unei frecvențe diferență se obține ca urmare a acțiunii detectorului de produs.

Unii emițători BLU oferă posibilitatea ca prin introducerea unei tensiuni în oscilator să se obțină deviația de frecvență necesară, ceea ce are drept rezultat o emisie F1B. Frecvența în cauză este preluată din circuitul local al telecomunicatorului. Dacă nu există o asemenea posibilitate procedeu de recepție sus-mentționat poate fi folosit, în mod similar și la emisie. De această dată vom vorbi de clasa de emisie J2B. Semnalul telex comandă un generator de ton, astfel încât, în mod alternativ două tensiuni sinusoidale, între care există deviația de frecvență necesară, sînt aplicate intrării de microfon a emițătorului BLU. Valoarea concretă a frecvenței tonurilor nu are vreun rol deosebit, atît timp cît ele sînt transmise corect de emițătorul BLU; important este ca tonurile respective să prezinte diferența necesară. Doar atunci cînd unul și același emițător urmează să fie utilizat pentru trafic pe o singură frecvență, tonurile de joasă frecvență folosite la emisie și la recepție trebuie să fie aceleași.

Spre a putea beneficia și în traficul telex de avantajele importante pentru legăturile locale ale aparaturii, lucrînd în unde metrice se utilizează clasa de emisie F2B. De regulă aceste emișii se întîlneau în domeniul FIF/UHF. De notat că acest mod de lucru nu este autorizat în mod explicit de MTT.

Pentru clasa de emisie F2B tonurile de joasă frecvență, amintite mai sus, sînt folosite nemijlocit pentru obținerea modulației de frecvență în aparatura MF. Din cauză că la recepție, spre deosebire de BLU, nu mai există nici o posi-

bilitate de a modifica înălțimea tonurilor recepționate, frecvențele tonale inițiale trebuie neapărat menținute. Valoarea medie (aritmetică) a frecvenței aparatului ce transmite tonurile de audiofrecvență nu trebuie în nici un caz să depășească 3 kHz. De altfel, în unele metrice acest lucru este deja bine reglementat.

SELECȚIA BENZII LATERALE ADECVATE

În cazul în care se utilizează F2B (cu sigla engleză AFSK) trebuie luate măsuri pentru a se lucra pe banda laterală corespunzătoare. La ora actuală în lumea radioamatorilor s-a încetățenit practica lucrului (în unele decametrice) pe banda laterală inferioară, tonul de marcă fiind cu frecvența mai mare decât a celui de spațiu. În manualele de RTLX — când vor apărea și la noi? — se explică pe larg, cum și ce bandă trebuie folosită, dar în grabă este perfect posibil ca acest detaliu să fie trecut cu vederea. Unele dintre cărțile mai vechi fac precizarea că în benzile de 40 și 80 de metri ar trebui să se lucreze pe banda laterală superioară, lucru la care, între timp, s-a renunțat.

Unii emiceptori moderni au două posibilități de selecție a benzii laterale: *NORMAL* și *REVERSE*. Inconvenientul este că nu știm care este poziția normală și care inversă! Studiați încă o dată atât cartea tehnică a emiceptorului, cât și a aparatului telex pentru a ști exact ce se are în vedere. În benzile de 3.5 și 7 MHz lucrul normal în BLU se referă la banda laterală inferioară, deci acționând butonul respectiv pe *NORMAL*, pentru traficul telex se va obține banda laterală inferioară. Cealaltă bandă laterală, cea superioară se folosește pentru celelalte benzi decametrice alocate radioamatorilor. În consecință, pentru restul de benzi IF butonul respectiv va fi acționat pe poziția *REVERSE* spre a selecta banda laterală inferioară pentru lucrul în radiotelex.

Dacă nu folosiți banda laterală corespunzătoare veți emite de fapt un semnal „răsturnat” (semnalului de spațiu îi va corespunde un ton cu frecvență mai mare), iar ceilalți amatori din bandă — pentru a vă putea urmări totuși emisiunea — vor fi nevoiți să-și schimbe ei pozițiile normale de lucru din aparatura lor. Dacă ceilalți își vor comuta modelele ca să lucreze cu tonurile inversate s-ar putea ca manevra respectivă să le modifice relația dintre tonurile marcă-spațiu. Acest lucru vă va obliga să vă comutați propriul sistem de lucru. În concluzie, fiți foarte atenți în alegerea benzii laterale inferioare ca să nu transmiteți semnale „cu susu-n jos!”

Aproape toate legăturile Baudot și AMTOR au loc pe o aceeași frecvență. Dacă totul se desfășoară cum trebuie, nu va fi cazul nici măcar să atingeți scale receptorului când îl puneți pe corespondent să emită. Au fost — când și când — unele stații care au lucrat pe frecvențe diferite, dar demersul respectiv a fost o simplă excepție. În modul de lucru AMTOR, pentru ca legătura dintre sisteme să se facă adecvat, trebuie venit pe frecvența de zero butăi. Dacă unul dintre corespondenții prezintă derivă de frecvență, ori stațiile nu sînt perfect aliniate, stația pilot va acționa butonul de acord incremental al receptorului spre a obține în fapt reglajul fin necesar.

CONVENȚII LA EMISIUNE

După cum am văzut, vitezele de transmisie sînt statuate la 45,45 baudzi, respectiv 50, 75 sau chiar 100 Bd; la fiecare dintre aceste viteze impulsul de date nu va mai dura 22 ms ci — în mod proporțional — mai puțin.

În cazul emisiunilor cu cod ASCII se transmite, de obicei, cu viteza de 110 Bd. La emisiunile AMTOR stația emițătoare lucrează cu o anumită viteză, iar stația receptoare se adaptează — pe cale electronică — la ea. De cele mai multe ori este vorba de 100 Bd.

Valoarea medie a deviației de frecvență în domeniul FIF/UIF este sau de 425 Hz (adică deviația de frecvență este 850 Hz), sau de 85 de herți (deviație de 170 Hz), ceea ce este deosebit de atractiv pentru filtrele telegrafice de bandă îngustă.

Stării de repaus (frecvența de mareă) îi corespunde întotdeauna o valoare mai mare a frecvenței, în comparație cu starea de lucru (frecvența de spațiu). Această relație trebuie să se mențină și în situația emisiunilor de clasă F2B. Dacă se obține un semnal de clasă J2B, folosind generator de tonuri și emițător BLU, se poate să fie cazul ca benzile laterale să fie inversate, chiar la nivelul stației. La emisiuni de clasă F2B pentru tonul de marcă s-a ales frecvența de 2 125 MHz și 1 275 pentru spațiu. Remarcăm că diferența dintre frecvențele lor este de exact 850 Hz. Frecvența de 1 955 Hz, rezultată din diferența dintre valorile de 2 125 și 170 Hz are aplicare doar în cazul folosirii unui emițător BLU, nefiind indicat să fie utilizată pentru emisiuni AFSK.

În principiu, s-a convenit ca modal de lucru radiotelex să nu fie folosit în benzile de 160, 30, 17 și 12 metri. De asemenea, în segmentul 144 000... 144 150 kHz nu se vor efectua emisiuni RTLX, în rest se va proceda potrivit planurilor de bandă.

Anumite frecvențe s-au statornicit în practica emisiunilor radiotelex, astfel, pentru domeniul IF :

3 575... 3 600 kHz, în mod special 3 590 kHz ;

7 025... 7 050 kHz, în mod special 7 040 kHz ;

14 075... 14 100 kHz, în mod special 14 090 kHz ;

21 075... 21 125 kHz, în mod special 21 090 kHz ;

28 075... 28 175 kHz, în mod special 28 090 kHz ;

pentru domeniul FIF/UIF

144 600 MHz, în clasă F1B, trafic DX ;

145 300 kHz, în clasă F2B, trafic local ;

144 640/145 995 MHz, stații releu pentru F1B ;

432 600 kHz, F1B, trafic DX ; 433 300 kHz F2B, trafic local ;

431 000... 431 025/438 625 kHz, stații releu pentru F2B ;

1 296 600 kHz, trafic DX ; 1 297 300 kHz trafic local.

INDICAȚII PRIVIND RECEPȚIA RADIOTELEX

Pentru a realiza recepții ale emisiunilor efectuate în radiotelex alți receptor, cât și convertorul de recepție pentru RTLX se acordează respectind valorile date de indicatorul de acord. Trezind pe poziția recepție magnetul de la recepție (după modelul specific pe care-l posedați) trebuie să „ticăie” în ritmul semnalelor telex. Conectând acum și motorul mașinii telex trebuie să avem recepție fără alte opreliști. În cazul în care totuși mașina imprimă literele încălecat, dacă preferă să tipărească în poziția cifre/semne, sau dacă scrie xxxxxx ori 666666 atunci când de fapt în eter se transmite ryrtry (auzit în difuzor cu o muzicalitate caracteristică, inconfundabilă) înseamnă că s-au inversat marca și spațiul și deci trebuie acționat inversorul de polaritate. Dacă acum avem recepție, dar numărul de greșeli depășește un nivel rezonabil în raport cu condițiile de propagare, cu siguranță motivul este o mică diferență de viteză între

mașina telex de la emisie și cea de la recepție. În cazul când în text apare frecvent litera *h* în locul pauzei dintre cuvinte, *l* în locul avansului de rând, *z* în locul lui *e*, și *gygygy* în loc de *ryryry* e semn că mașina receptoare este prea lentă. Dimpotrivă, dacă în loc de *e* apare *a*, în loc de trecere pe litere apare *v*, iar în loc de *ryryry* apare *lylyly* aparatul telex receptor este prea rapid. Spre a remedia situațiile semnalate trebuie intervenit în interiorul mașinii pentru a regla în mod corespunzător. De regulă acordul este ușurat prin urmărirea unei scale gradate 0...120. Fără discuție, lucrul este simplu atît timp cît stația pe care se face acordul transmite *ryryry*. În scopuri de reglaj combinația *ry* este practică cea mai potrivită, tocmai datorită structurii sale ca impulsuri, alternativ marcă și spațiu. Așadar, cu acordul amintit, este perfect posibil ca să se recepționeze emisiuni de 50 de bauzi cu o mașină pe norma de 45, 45.

În principiu, cele de mai sus sînt valabile în cazul exploatării unor instalații unde componenta mecanică este prezentă într-o măsură destul de largă. Cum însă stațiile 100% electronice se răspîndesc din ce în ce mai mult, vom avea de a face cu operatori ce nu mai au probleme cu zgomotul, cu dificultățile reglaje mecanice, întreținere etc.

EFFECTUAREA DE EMISIUNI RADIOTELEX

Apelul general, la fel ca și în telegrafia AIA, este tot de forma **CQ**. Succesiunea literelor **CQ CQ** (cu pauză) are și ea muzicalitatea ei proprie, dar bineînțeles că nu se confundă în nici un caz cu melodia literelor de test *ryryry* (fără pauză). Este bine să profităm de acest lucru și să captăm atenția celor de pe bandă transmițînd un apel general de forma :

CQ CQ CQ CQ CQ CQ CQ CQ DE

Y03CR CQ CQ CQ CQ CQ CQ DE

Y03CR

Într-un rînd sînt suficiente **CQ**-uri pentru a crea ritmul melodic de care vorbeam, iar indicativul transmis o singură dată nu rupe linia melodică specifică apelului general. În cazul cînd lucrați asistat de calculator, care este prevăzut cu facilitățile unei clape de apel general nu ezitați s-o folosiți. În caz contrar sfocați-vă un mesaj **CQ** într-una dintre memoriile de care dispuneți.

Mulți operatori introduc într-un apel general — pe ultimul rînd — atît numele, cît și QTH-ul. Ideea nu e rea, dar e bine s-o folosim cu măsură, într-un mod simplu și direct și... scurt. De pildă un radioamator din Tuva poate marea în apelul său general că se află în zona 23 (după criteriul revistei **CQ**), tocmai pentru a atrage mai bine atenția asupra acestui lucru, știind cît de greu este totuși să realizezi condițiile pentru diploma WAZ în modurile uzuale, dar mai ales în radiotelex !

Nu trebuie să vă stricați melodia grupului **CQ CQ** introducînd tot felul de înflorituri, care, în loc să fie o dovadă de originalitate, marchează mai degrabă un gust îndoielnic, iar pe deasupra se distruge pur și simplu imaginea sonoră a apelului și vă mai și irosiți o șansă de a face mai repede o legătură.

De-a lungul anilor cei cu experiență mai îndelungată au putut vedea fel și fel de fantezii în a emite un apel, unele chiar denotînd o imaginație fertilă. Să nu uităm pe de altă parte nici de ceea ce prevede regulamentul în privința structurii apelului. Prin urmare nu transmiteți **CQCQCQCQCQ** sau **C-Q-C-Q-C-Q-C-Q-C-Q** și cu atît mai puțin **SEEKYOU SEEKYOU** (fonetizarea lui **CQ**).

Este de dorit ca emisiunile să se facă folosind o bandă perforată, lipită în formă de bandă fără sfârșit, astfel obținându-se transmiterea apelului atît timp cît considerăm necesar. Sînt unii operatori care introduc în apel și un rînd de *ryryry*, fapt care ar facilita un eventual acord al corespondentului, atrăgîndu-i atenția asupra unei posibile confuzii între marcă și spațiu.

Adesea, stațiile prevăzute cu monitor dispun de posibilitatea de a memora diverse texte de test, de lungime ceva mai mare, ca și texte de altă natură, introduse în prealabil prin tastatură, texte de care se poate face uz la nevoie.

Cine are intenția să răspundă unui apel general ori să între într-o legătură care deja se derulează trebuie să țină seama de trei lucruri: 1) acordul trebuie să fie exact pe frecvență; 2) viteza trebuie să fie cea corespunzătoare; 3) să utilizeze corecta corelație dintre marcă și spațiu (deci cu sensul corect al deviației de frecvență). Cu alte cuvinte lucrurile trebuie astfel puse la punct încît o altă stație, care ar asculta pe frecvență (adică ar recepționa texte RTLX) nici să nu observe că emisiunea ar fi provenit de la altcineva, respectiv de la o nouă stație care bate la porțile QSO-ului. Cînd se începe o tranșă de emisie se poate recurge la transmiterea unor semne fără imagine grafică, de pildă *trece* *pe litere*. Cîndva se transmitea și un rînd de *ryryry*. Aceasta înseamnă că se acordă stației destinate timp necesar de a conecta mașina și de a reface eventual acordul pe frecvență. În prezent se renunță pe o scară tot mai largă la rîndul *ryryry*. Totuși, cînd situația o cere, în cursul unei legături putem transmite niște *ryry* dacă partenerul are nevoie.

În continuare se trece pe un rînd nou spre a evita pierderea eventuală a începutului textului emis de stația chemată de noi, ori suprapunerea textului vechi. Apoi se transmit indicativele. În unele țări mai este necesară identificarea suplimentară — pe lîngă textul în RTLX — folosind pentru a da din nou indicativele telegrafia A1A sau telefonia J3E.

Spre deosebire de traficul comercial, în traficul telex din serviciul de amator nu se prea face uz de prescurtări în general și de expresii din codul Q sau Z. Aceasta nu înseamnă că acestea nu sînt folosite totuși; utilizarea lor se face însă cu mult discernămint. Important este ca partenerii să cunoască bine o limbă comună. De asemenea, între viteza la claviatură și corectitudinea operării trebuie să i se dea înțelitatea acestuia din urmă! La fel ca la telegrafia A1A! Trebuie să ne dăm seama că dacă traficul se desfășoară în limbaj clar, neprescurtat, o literă, două, trei greșite din cadrul unui cuvînt nu au cum să împietzeze asupra înțelegerii mesajului. În aceeași ordine de idei este de la sine înțeles că anumite cuvinte esențiale, prescurtările ce nu se pot evita, cifrele, indicativele, numerele de control, QTH-ul, numele, tipul aparaturii etc. se transmit de două sau de trei ori. De asemenea, tot pentru a elimina neînțelegerile, cuvîntul „nu”, respectiv „nu”, „didn’t”, „don’t”, „doesn’t” și celelalte din limba engleză, se transmit în mod repetat.

Printre obiceiurile ce trebuie abandonate (sau nu trebuie abordate) este transmiterea literei O în loc de cifra zero. De altfel, dacă la mesajele Morse ori RTLX acest lucru încă ar mai putea fi admis, cînd este vorba de a opera o stație asistată de calculator acest lucru nu permite pur și simplu funcționarea!

Un alt aspect: corectarea propriilor erori de dactilografiere. Dacă ați transmis în loc de cuvîntul *electronică* *electronică* nu e cazul să transmiteți x-uri pentru a relua apoi cuvîntul corect, deoarece oricum corespondentul va înțelege sută la sută despre ce este vorba, iar o pagină plină de ștersături, *xxxx* sau *seeee*, nu face o impresie prea bună.

În măsura în care aparatul nostru nu are trecere automată de pe litere pe cifre/semne, înaintea fiecărei grupe numerice trebuie să se apese neapărat clapa de trecere pe cifre. Unele instalații de recepție telex dispun de circuite ce asigură automat, respectiv sînt astfel reglate, încît la apariția unui semnal de pauză între cuvinte ele reacționează ca și cum s-ar fi transmis semnalul de trecere pe litere. În această idee, menționăm că și la instalațiile cu înseriere pe bandă sau la sistemele cu microcalculatoare la apariția cel mai tîrziu a unui al 69-lea caracter se trece pe un rînd nou, și ca atare combinația de semne, *înlocuirea carului și avansul rîndului* se dovedesc a fi suficiente doar în situația unor extrem de bune condiții de propagare. Întotdeauna trebuie transmis *înlocuirea carului*, întrucît carul se poziționează la marginea stîngă a colii de hîrtie, în mod sigur, abia la sfîrșitul caracterului următor. Spre a preîntîmpina deci situații neplăcute se va folosi secvența verificată de practică: *înlocuirea carului plus înlocuirea carului plus avansul rîndului plus trecerea pe litere plus, din nou, trecerea pe litere*. Trebuie, pe lîngă cele de mai sus, să mai fim seama că, de obicei, mașinile europene au 69 de caractere pe un rînd, în timp ce celea de peste ocean admit 72. În cazul recepției pe monitor se admit 64 de semne pe un rînd, iar trecerea la cel următor are loc automat.

Atunci cînd corespondentul, din neatenție, a lăsat ca în eter să plece o cifră (sau un semn) în loc de o literă ne putem orienta imediat ce trebuie transmis, recurgînd la tabelul nostru de la pagina 161. Astfel RST TUO TUO nu înseamnă altceva decît RST 579 579!

Într-o vreme era la modă ca spre sfîrșitul legăturii să transmită tradiționalul **73** (=salutări) amplasat la cît mai multe paranteze:

((73))))))))))))))))))))))))))))))

Ulterior această practică a căzut în desuetudine și deci reținem că acesta este un contraexemplu pentru trafic.

CLAPELE RY ȘI QBF

Aproape orice claviatură de radiotelex are prevăzute clapa **RY** (succesiune de litere destinată probelor) și **QBF** (secvență ce cuprinde *toate* literele și cifrele. Expresia QBF poate fi considerată fie ca o expresie din codul Q (vezi pagina 104), fie ca o siglă pentru *Quick Brown Fox* (vom vedea imediat de ce). Prin urmare, apăsarea pe clapa **RY** permite transmiterea automată a unui rînd întreg de aceste litere consacrate, scutînd travaliul transmițerii individuale a lor. Prin acționarea clapei notate **QBF** se transmite, tot automat și tot în scopuri de test mesajul „*The quick brown fox jumps over the lazy dog [’s back.] 0123456789*”. Trecem repede peste traducerea acestui mesaj cam fără noimă (*Vulpea iute cașenie sare peste [spinarea] cîinelui [e] leneș...*) insistînd pe faptul că, pe lîngă cele 10 cifre, acest text de control a fost astfel conceput încît să fie prezente toate literele alfabetului. Mesajul QBF poate fi folosit pentru a ne asigura că toate literele și cifrele sînt sau nu înscrise corect, de către imprimantă. Este clar că utilizarea lor se restrînge din ce în ce mai mult, pe măsură ce sistemele mecanice pierd tot mai mult din poziția avută, în favoarea stațiilor complet electronice. Concluzia: clapele de text de probă se folosesc numai la cererea corespondentului.

INDICATORI DE ACORD

Există scheme foarte multe care — odată realizate — pot servi bine scopului, indicarea corectitudinii acordului, însă cele mai bune rezultate le oferă acordul vizual, pe bază de tub catodic, indiferent de gradul său de uzură. De altfel, multe instalații au deja prevăzute ieșiri pentru plăcile de deflexie ale dispozitivului de vizualizare. Utilizând un indicator optic de acord putem spune pe dată dacă sintem pe frecvența corespundentului, dacă stația proprie sau a partenerului prezintă fenomenul de derivă și dacă, cumva, stația cu care facem QSO-ul nu transmite cu tonurile inversate. La un acord corect trebuie să avem pe ecran două elipse egale, suprapuse, una verticală și una orizontală. Pentru a mări precizia de indicare se poate introduce — între decodorul RTLX și vizualizorul nostru — un adaptor. În acest caz cele două elipse perpendiculare se transformă într-o roză a vinturilor nord-sud/est-vest. Atunci când această „roză a vinturilor“ este redusă la un plus minusul în centrul ecranului, înseamnă că valoarea deviației de frecvență este bună, dar că reglajul nu este corect; pe măsură ce reglajul se ameliorează, brațele rozei se măresc.

MODEL DE QSO ÎN RTLX

Mai întâi citeva îndrumări pentru însușirea unei digitații eficiente. Veți aplica metoda oarbă, adică privirea să nu stea pironită pe degete, respectiv pe claviatură căci are altceva de făcut! Puneți degetele așa cum se indică și totul va merge de la sine.

Poziția de plecare* pentru degetele de la mîna stîngă este: degetul mic pe A, inelarul pe S, mijlociul pe D și arătătorul pe F. La mîna dreaptă degetele stau astfel: arătătorul pe J, mijlociul pe K, inelarul pe L și cel mic pe *înțoarcerea carului*. Degetele mari stau pe clapa de pauză. Degetul mic stîng nu va apăsa decît clapele FIGS, Q, A și Z, inelarul W, S, X, mijlociul E, D, C iar arătătorul R, T, F, G, V, B. Arătătorul drept va lovi clapele Y, U, H, J, N și M. Mijlociul drept — prin analogie — va apăsa pe clapele I, K și LTRS. Inelarului îi revin clapele O, L și LF. În sfîrșit, degetului mic drept îi rămîne să lovească clapele P, *înțoarcerea carului* și *blancul*. Ideea principală este că — față de poziția sa de bază — fiecare deget se poate deplasa ușor diagonal, fie stînga-sus, fie dreapta-jos.

Așadar, mult succes, nu priviți claviatura și nu uitați că tastatura RTLX nu este identică cu aceea a unei mașini de scris obișnuite! Perfecționați-vă prin practică!

Acum, dacă l-ați auzit în bandă, pe Sig, 9K2NP, chemînd CQ, veți dori de bună seamă să-l contactați, răspunzîndu-i la apel. Procedați astfel (dacă vreți să lucrați o țară nouă):

- veniți pe zero bătăi pe frecvența marcă;
- transmiteți 9K2NP DE Y03QR Y03QR Y03QR K (eventual indicativul propriu de cîntec cinci ori);
- treceți pe recepție; dacă stația chemată nu răspunde, mai lansați un apel de unu pe cinci (indicativul chemat o dată, iar indicativul propriu de cinci ori); atît, nu RYRY, nimic altceva;
- în momentul cînd vi se răspunde, stația parteneră vă dă controlul, trecînd din nou pe recepție;

* Ori de cîte ori claviatura pe care o aveți este diferită, faceți adaptaările de rigoare!

Ce faceți din acest moment ?

— apăsați clapele **CR CR LF LTRS LTRS** ; motivația am prezentat-o mai înainte ; ca atare calculatorul din receptor și/sau imprimanta vor fi aduse în poziția corespunzătoare literelor, deci mesajul nostru nu va fi recepționat întâmpinat pur și simplu de numere și celelalte semne de punctuație ;

— transmiteți un apel unu pe unu (indicativul corespondentului o dată și indicativul propriu o dată) ; la prima tranșă de emisie faceți cunoscute numele și QTH-ul, fie transmițându-le direct, fie extrăgându-le din memoria existentă în aparatură ; dacă v-ați gândit să vă prevedeați instalația cu un circuit tampon care să permită să dactilografiati diverse texte în timp ce efectuați recepția semnalelor corespondentului, QSO-ul se va desfășura într-un ritm mai *allegro*, deoarece se economisește timp. Soluția este cu atât mai binevenită cu cât cineva este mai puțin maestru al claviaturii ;

— nu transmiteți o secvență de semnale **CR** pentru a elibera de inscripții monitorul corespondentului. Este posibil ca partenerul să recepționeze cu imprimanta și în acest caz clapa **CR**, acționată repetat, duce la un consum mare de hîrtie ;

— la sfîrșitul tranșei de transmisie trebuie să acționați de două ori clapa **CR**. Aceasta înseamnă că ați mutat dispozitivul de imprimare al celui cu care sînteți în legătură (sau cursorul de pe ecranul său), în partea stîngă a paginii. Este o totală impolitețe să-ți lași partenerul cu carul la mijlocul paginii !

Una dintre fanteziile posibile la o stație radiotelex computerizată o constituie existența unor circuite care să genereze automat data și ora legăturii. Dacă țineți să vă epatați corespondenții cu un asemenea *gadget* puteți să vă dotați cu așa ceva ! Atunci cînd calculatorul personal tocmai se lansase în traficul radioamatorilor era apreciat ca foarte șic să tipărești la fiecare legătură data și ora. De-acum însă trucul s-a cam învechit și mai reprezintă și o pierdere de timp. Dacă v-ați instala radiotelex de scrisori ar fi cu totul altceva, ori dacă v-ați prevedea circuite de pornire automată (autostart), evident că vă va fi cazul să puneți la treabă sistemul de dată și oră...

Sistemul autostart înseamnă — în două cuvinte — posibilitatea ca instalația să pornească numai dacă pe frecvență se ivește un semnal **RTLX**.

Reîntorcîndu-ne la 9K2NP să admitem că legătura este pe sfîrșite și ne punem întrebarea ce-ar trebui să transmitem în încheiere. Cum recomandările cadru de la modul de lucru CW se mențin și aici, avem la dispoziție următoarele semne de serviciu :

- **K** invitație la transmitere ;
- **KN** invitație la transmitere adresată numai stației vizate ;
- **SK** sfîrșitul legăturii ;
- **CL** închid stația .

Și acum unele particularități ale traficului radiotelex :

— **SK QIZ** terminat legătura și ascult pe frecvență eventuale apeluri. Scopul utilizării acestei sintagme este de a reaminti cine este în „poseia” frecvenței.

— **SK KN** terminat legătura și ascult mai departe numai tranșa finală a corespondentului meu ;

— **SK SZ** terminat legătura și ascult pe frecvență eventuale apeluri.

CONCEPTUL DE „POSESIE” A FRECVENȚEI

Perfect conștienți de dezavantajele unei formulări ca „posesia frecvenței”, o folosim totuși pentru a descrie aici una dintre regulile zise nescrise ale traficului de radioamator. Pe scurt, cel care a folosit primul o frecvență are „dreptul” s-o utilizeze în continuare. Prin urmare, dacă ați chemat CQ pe o frecvență liberă, sau dacă ați mai făcut o legătură pe frecvența respectivă, înaintea celei din acest moment, puteți să rămâneți pe ea, dacă doriți. De multe ori se întâmplă să nu se mai fină seama de această regulă simplă și astfel se ajunge la confruntări total neplăcute. Alte dăți, unii operatori, conduși de „legea junglei”, consideră că dacă au emițători mai puternici, ori sisteme de antene mai eficiente pot să acapareze o anumită frecvență. Nu poate fi imaginat un mai rău exemplu de lipsă de ham-spirit! Trebuie să fim conduși de regulile politeții. Unul dintre cele mai simple exemple de politețe este de a verifica dacă frecvența este deja ocupată, transmitând QRL? — cum se face, de altfel, în luerul în telegrafie — sau chiar întrebând în clar aceste lucruri: „Is this frequency busy?”

Nu același lucru se poate spune despre traficul în modul de lucru AMTOR. Dacă ascultați legătura dintre două stații AMTOR este foarte anevoie să-ți dai seama care este stația pilot și care e cea comandată (terminologie de la circuitele integrate numerice). În orice caz, la fel ca și în alte tipuri de modulații, amatorii ce lucrează în AMTOR vor trebui să indice ambele indicative la fiecare tranșă de transmisie, astfel ca alți amatori prezenți pe bandă să poată să-și dea seama cine este în QSO și să identifice ambele stații angrenate în legătură. Tot ca și la alte moduri de lucru, la terminarea legăturii, stația care dorește să facă un QSO cu unul dintre cei doi corespondenți va chema, în mod bine plasat în timp. Primul care va determina calculatorul celui chemat să recunoască *apelul său selectiv* va fi și cel care va efectua în continuare legătura. O dată stabilit contactul, o nouă legătură bilaterală va fi trecută în log de cei doi. Dacă stațiile AMTOR nu se găsesc în modul de lucru *colectiv*, nu pot avea loc QSO-uri multiple, mese rotunde cum se mai zice. Din păcate însă în modul de lucru colectiv se renunță, în mod voluntar, la (remarcabilele) proprietăți de corecție a erorilor pe care le îngăduie emisiunile AMTOR.

A intrat în uzanță să se dea o anumită indicație privind stația care este în „posesia” frecvenței. Dacă aveți în intenție să recepționați eventuale apeluri pe frecvență folosiți expresia QRZ și codul propriu de apel selectiv. Dacă însă după legătură părăsiți scena urmează să transmiteți QRT.

CITEVA DETALII (ÎN PLUS) DESPRE AMTOR

Interesul comunității de radioamatori pentru AMTOR se conturează cu tot mai multă pregnanță, ca o extindere dincolo de emisiunile radiotelex clasice din unde hectometrice. Bazat pe recomandările CCIR nr. 476-3, AMTOR-ul a fost lansat de Peter Martinez, G3PLX, fiind conceput să vehiculeze mesaje tip telex, pentru legături fiabile pe canalele radio. Caracteristica principală a AMTOR-ului, și în același timp avantajul său asupra radiotelexului, îl constituie prezența unui sistem de detectare a erorilor, astfel că dacă o parte a mesajului este afectată de perturbații, stația primitoare cere automat repetarea porțiunii respective. La RTTX nu este prevăzută corecția erorilor, iar literele/semnale deformate sînt iremediabil pierdute.

În AMTOR se folosește un cod special, de șapte biți, cunoscut sub numele de **codul Moore**, sau ca alfabetul internațional nr. 3. Cu un cod din șapte poziții, fiecare cu două stări (*unu* sau *zero*) obținem 2^7 combinații posibile: totuși dintre aceste 128, în AMTOR se folosesc doar 35 (vezi *labelul 33*). Aceste 35 de combinații au structură specială în sensul că sînt formate neapărat din patru biți *unu* și trei biți *zero*. De acest lucru se beneficiază la recepție. În momentul cînd se recepționează un caracter circuitele stației numără cîți de *unu* conține caracterul, iar dacă aceștia sînt chiar patru, caracterul este considerat valabil, deci e recepționat corect. În caz contrar caracterul este respins. Procedul lucrează bine cea mai mare parte timpului, cu condiția totuși ca interferența să nu fie atît de sălbatică încît să se păstreze patru biți, buni sau răi, dar patru la număr! De pildă litera **X**, care se transmite ca 1011001, poate suferi două modificări de bit și astfel să se prezinte ca 1010101. Indiscutabil, electronica stației, găsind în caracterul primit un număr de patru biți, nu-l va respinge cituși de puțin și ni-l va reda ca **R**. Asemenea gen de eroare are totuși loc cînd și cînd, deci AMTOR-ul nu este sută la sută lipsit de erori. Cu toate acestea, procentul de erori este cu totul neînsemnat, emisiunile AMTOR fiind de departe preferabile față de radiotelex, care nu dispune de nici un fel de demers de corecție/detectare a erorilor.

Din cauză că AMTOR-ul are un asortiment de 35 de combinații de cod distincte (RTLX are doar 32), majoritatea lor au cîte două înțelesuri, după cum s-a acționat clapa LTRS (trecere pe litere) sau FIGS (trecere pe cifre/semne), la fel ca și la sistemele ce funcționează cu codul Baudot. Ba mai mult, unele combinații mai au o a treia semnificație. Acestea sînt așa-numitele caractere (AMTOR) de control, ce au rolul de a confirma recepția reușită sau nu a unui bloc de date, de a sincroniza două stații etc.

AMTOR ȘI SUBMODURILE SALE DE LUCRU

În total modul de lucru AMTOR permite patru submoduri:

1 — Modul A, marcat de sigla **ARQ**: cerere automată de repetare;

2 — Modul B, cu sigla **FEC**: corecție anticipată a erorii;

Modul B se subîmparte în:

3 — **modul B colectiv**, valabil pentru lucrul cu toate stațiile simultan;

și **4** — **modul B selectiv**, valabil doar pentru o singură stație corespondentă

5 — Modul L, simbolizat de litera L (de la *listen*), care reprezintă regimul de urmărire ca receptor a traficului AMTOR.

În momentul cînd se lansează apel general, CQ-ul este transmis în modului de lucru B colectiv, iar dacă i se răspunde, QSO-ul se va derula în modul A. Modul B selectiv dă posibilitatea transmiterii către o anumită stație a unor mesaje care nu au nevoie de confirmare în timpul legăturii; de altfel, acest mod de lucru este utilizat destul de rar în QSO-urile radioamatorilor.

Modul A, ARQ, presupune, după cum spuneam, stabilirea QSO-ului; mai exact, în momentul cînd legătura s-a stabilit, cele două stații trec de la sine în modul A. Să presupunem că YO9CN transmite, iar YO3CD recepționează. Stația YO9CN împarte automat mesajul de transmis în blocuri de cîte trei caractere. Să admitem că mesajul este constituit de șirul „**ABCDEFGHIJKL...**“. Atunci blocurile vor fi, în ordine: **ABC DEF GHI JKL...** În eter pleacă blocurile pe rînd, adică **ABC DEF** etc. Fiecare bloc recepționat corect de

Tabelul 3.3

Nr. crt.	Caracterul AMTOR (în cod binar)	valoarea în cod hexazecimal	valoarea în cod zecimal	Claviatura	
				Lettere	Cifre semne
1	00011111	0F	15	α sau IDLE1	
2	00101111	17	23	J	BELL
3	00111011	1B	27	F	%
4	00111101	1D	29	C	:
5	00111110	1E	30	R	()
6	01001111	27	39	W	2
7	01010111	2B	43	Y	B
8	01011101	2D	45	P	0
9	01011110	2E	46	Q	1
10	01100111	33	51	β	\$
11	01101011	35	53	G	©
12	01101110	36	54	FIGS	FIGS
13	01110011	39	57	M	.
14	01110110	3A	58	X	/
15	01111100	3C	60	V	=
16	10001111	47	71	A	—
17	10010111	4B	75	S	'
18	10011101	4D	77	I	8
19	10011110	4E	78	U	7
20	10100111	53	83	D	WRU
21	10101011	55	85	H	4
22	10101110	56	86	E	3
23	10110011	59	89	N	CS3
24	10110110	5A	90	LTRS	LTRS
25	10111100	5C	92	SP	SP
26	11000111	63	99	Z	+
27	11001011	65	101	L	) sau CS1
28	11001110	66	102	RQ sau IDLE2	
29	11010011	69	105	H	\$*
30	11010110	6A	106	NULL	CS2
31	11011100	6C	108	LF	LF
32	11100011	71	113	O	9
33	11100110	72	114	B	7
34	11101011	74	116	T	5
35	11110011	7B	120	CR	CR

* În loc de semnul \$ se poate utiliza semnul internațional pentru simbolul monetar: ₧

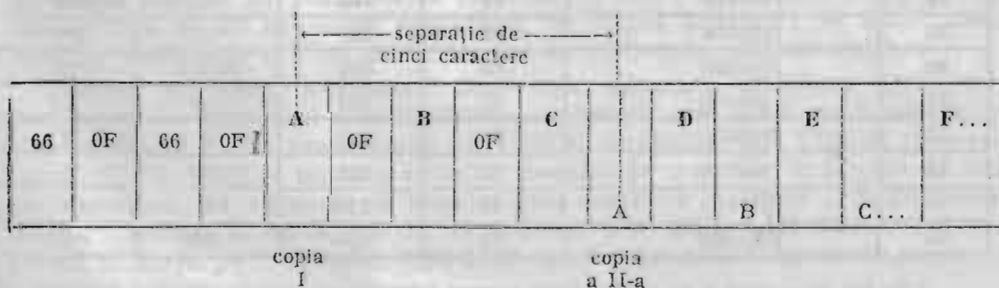
către YO3CD duce la emiterea automată de către stația YO3CD a cite unui semnal de control, înapoi la YO9CN, semnalele de control fiind notate, pentru fixarea ideilor cu SC1, și SC2, iar SC3, SC4 etc. nu mai există, căci se folosește iarăși SC1, apoi din nou SC2 și așa mai departe. Prin urmare, în condiții normale, fără interferență, YO9CN transmite mesajul ABC, iar YO3CD răspunde cu SC1, YO9CN transmite (automat, nu uitați) DEF, iar YO3CD confirmă răspunzînd cu SC2. Mai departe, YO9CN transmite blocul GHI, bloc ce este confirmat de către YO3CD prin emiterea (tot automată) a semnalului de control SC1 (deci din nou SC1). În momentul cînd YO9CN transmite blocul JKL, automat YO3CD emite același semnal de control SC2, care vine la rînd; și tot așa în continuare.

Acum presupunînd că o perturbație existentă în canalul radio a mutilat un caracter din blocul JKL, stricîndu-i numărul de biți, stația YO3CD sesizează automat că blocul în cauză nu este recepționat corespunzător, făcînd cunoscut acest lucru lui YO9CN, răspunzîndu-i din nou tot cu semnalul de control emis anterior, deci dă încă o dată SC1 în loc de SC2, care venea la rînd. Drept urmare, instalația stației YO9CN reia încă o dată blocul recepționat incorect.

Partea neplăcută este că totuși perturbațiile acționează aleatoriu, și nu atunci cînd ne-ar conveni, și deci se poate întîmpla ca semnalul de control să nu fie recepționat de YO9CN. Ce-ar trebui el să facă în acest caz? Să presupună că blocul JKL a fost înțeles bine și să transmită mai departe MNO, sau să presupună (nu pierdeți din vedere că totul are loc automat!) că JKL n-a fost bine recepționat și să-l mai transmită încă o dată? Și-ntr-un caz, și-n celălalt, mesajul ar fi primit greșit, o dată cu un bloc lipsă, altă dată cu un bloc apărînd de două ori!

Pentru a depăși impasul, YO9CN nu face nici o presupunere, și-și întrerupe un răstimp transmisia mesajului propriu-zis, emițînd în schimb o cerere specială pentru repetarea semnalului de control. Această cerere specială este tocmai secvența de trei caractere „RQ RQ RQ” (sau, în cod hexazecimal, 66 66 66). Primind acest bloc neobișnuit YO3CD își dă seama că trebuie să repete ultimul semnal de control, în speță SC1. Dacă, în sfîrșit, SC1 a ajuns de la YO3CD la YO9CN, acesta din urmă transmite (cu inima ușoară) blocul MNO. Aceasta înseamnă de fapt că demersul cererii automate de repetare funcționează în ambele sensuri.

Modul B, FEC, diferă de modul A, ARQ, prin faptul că nu se lucrează pe baza unei recunoașteri de la YO3CD la YO9CN, adică de la primitor la transmițător. Cu alte cuvinte nu iau nici un fel de măsuri (automate) pentru a face cunoscut la emisie dacă blocurile au ajuns bine sau nu. Să nu ne închipuim însă că stația YO9CN lansează un flux de date și speră, pasiv, ca datele să fie recepționate cum trebuie. Pentru a mări însă șansele ca mesajul să ajungă intact la punctul de recepție, YO9CN transmite fiecare caracter de cite



două ori, așa că dacă unul dintre ele e afectat de erori, măcar celălalt să scape nevătămat. Pentru a mări și mai mult probabilitatea ca semnalele să ajungă la recepție exact așa cum au fost emise, cea de a doua „copie” a fiecărui caracter nu este expediată imediat după prima, ci la un interval de cinci caractere (vezi diagrama de mai sus). În acest fel, dacă un val de perturbăție are o durată mai mare de cinci caractere, cel puțin cite o copie din fiecare caracter va scăpa cu fața curată! Totuși, dacă interferența ține mai mult de cinci caractere, ambele copii ale caracterului se vor pierde, stația YO3CD nemaiavînd cum să-l mai recupereze. Vedem așadar că modul B nu este chiar atît de bun cum este modul A, dar totuși este cu mult mai bun (în privința protecției la erori) decît transmisia radioletex clasică.

Privind din diagrama de mai sus, a modului FEC, constatăm că o emisiune începe cu caracterele hexazecimale 66 și 0F (se citește zero-fe), respectiv. Pe tabelul 33 acestora le corespunde denumirea IDLE2 și IDLE1. Apropp, unii ar dori să zicem și în românește tot *idle1*, respectiv *idle2*, nu *caractere de mers în gol*, după cum barei de fracție ei preferă să-i zică *slash*. Sigur că ar fi exagerat să traducem LASER sau RADAR sau chiar... FOTBAL, pentru că un cuvînt împrumutat corespunde, de regulă, unui concept nou, necunoscut înainte. Totuși, să zicem *flowchart** în loc de organigramă, *outpulmetru* în loc de *wallmetru*, *SSB* în loc de *BLU*, fișă *summary* în loc de fișă recapitulativă, *byte* în loc de octet înseamnă întîi și-ntîi snobism, iar în al doilea, să ne fie cu iertare, cunoașterea doar aproximativă a limbii engleze. (A nu se face greșala să se creadă că dacă *înțelegem* engleza *tehnică*, de-acum chiar *știm* limba engleză)! Amintim cititorilor noștri mai tineri că acum o jumătate de secol și mai bine se spunea revistă *mots-croisistă*, și nu revistă de cuvinte încruciate!, fiindcă așa au apucat cei care au lansat acea preocupare pe meleagurile noastre. Destul însă cu alte domenii, să revenim la AMTOR-ul nostru.

Caracterele de mers în gol, reprezentate în cod hexazecimal 66, respectiv 0F, au rolul de a ușura sincronizarea stației primitoare. De asemenea, cînd nu se transmite nimic (de pildă cînd nu nimeriți clapele claviaturii și le tot căutați cu privirea!), pe duratele respective se transmit, ca umplutură, aceste caractere. În momentul în care, în fine, ați găsit clapa căutată și ați apăsato, caracterul ce-i corespunde pleacă în eter, în două exemplare, distanțate în timp de rîgazul ocupat de patru caractere. Prima copie a caracterului transmis înlocuiește caracterul 66, iar a doua caracterul 0F.

La recepție, în stația lui YO3CD, sosește bineînțeles mai întîi copia întîi a caracterului, i se numără biții *unu*, dacă se găsesc patru, totul e-n regulă și deci este afișat pe ecran; copia a doua nu mai este luată în considerare. Dacă prima copie a caracterului transmis nu iese bine la proba celor patru biți, va fi analizată și copia a doua, iar apoi afișată. Dacă și cel de al doilea caracter este nereușit (nu are patru biți de *unu*) va fi vorba de un caracter pierdut, fapt ce conduce la afișarea unui asterisc bunăoară, ori pur și simplu se lasă un loc liber.

* Am auzit spunîndu-se *user* în loc de *utilizator* și *keyboard* pentru *claviatură*. III!

Și acum un apel, strict personal, către fiecare cititor : Nu intrați în panică în fața terminologiei din tehnica numerică, din cea informatică, pentru că într-o bună zi tot va trebui să punem mina cu toții pe manuale, să studiem și să fim la zi cu toate noutățile din electronică în general și din radiocomunicații în particular...

RADIOCUTII DE SCRISORI ȘI LUCRUL CU AUTOSTART

Aspectul „posesiei” frecvenței se pune în momentul încheierii unei legături, inclusiv în concursuri, dar apare și în situația existenței radiocutiilor de scrisori*. De pildă, se poate întâmpla să găsim o frecvență liberă, întrebăm dacă e liberă, o dată sau de două ori, și apoi, neprimind nici un răspuns, putem chema apel general concurs. Chiar așa i s-a întâmplat lui W0LHS; după apel l-a chemat un DX, au schimbat numerele de control și când se pregăteau să-și transmită reciproc formulele de politețe firești, a apărut o stație, chiar pe frecvență, și a transmis : „QSY, QSY ur on W7*** mailbox fq“. Fără comentarii...

În benzile de radioamatori se lucrează după principiul „primul venit, primul servit” (iarăși, parcă e un făcut, o expresie din microinformatică !). E clar că survin în orice moment probleme de propagare aberantă, când apare QRM, neintenționat, pentru alte stații, dar ne-am învățat cu așa ceva de ani de zile. Acum, pe de altă parte, deoarece legăturile radiotelex cu autostart sau sistemele de radiocutii de scrisori trebuie să funcționeze pe frecvențe fixe, se impune ca acest gen de operațiuni să beneficieze de alocarea de subbenzi. În consecință, traficul automat nu se va mai încheșta în eter cu traficul clasic de radiotelex.

În banda de 14 MHz frecvența de apel AMTOR s-a statornicit pe 14 075 kHz. Aici se socotește a fi un canal atît pentru modul B colectiv, cît și pentru lucrul cu autostart (demaraj automat). După ce ați chemat CQ pe această frecvență în modul FEC așteptați un răspuns în modul ARQ, dar apoi, pentru restul legăturii, mutați-vă pe altă frecvență. De reținut că această frecvență este folosită și de operatorii în A1A, așa că eventualele „ciocniri” de interes trebuie rezolvate riguros pe cale amiabilă. Buna înțelegere trebuie să domnească între toți utilizatorii benzilor, indiferent de clasa de emisiune, pregătire, dotare tehnică...

Pe măsură ce se înmulțese pe plan mondial stațiile ce foloseau radiotelexul, celelalte moduri specializate de lucru, planurile benzilor trebuie popularizate și respectate, pentru fiecare tip de emisiune.

CE S-AR MAI PUTEA SPUNE DESPRE RADIOTELEX ?

Concursurile de radiotelex sînt foarte antrenante, deși ritmul este incomparabil mai lent decît în telegrafie Morse sau telefonie. Dacă vă închipuiți că trebuie să vă țineți deoparte doar pentru că nu dactilografați prea repede,

* Cum ne-ar sta dacă am zice în românește *radio mailbox* ?

să știți că greșiți! Intrați în horă și-o să vă placă jocul! Singurul lucru pe care nu trebuie să-l neglijați este de a citi cu mare grijă regulile de concurs. Ar fi mare păcat să dați peste cap rezultatele celorlați concurenți doar pentru simplul motiv că, de exemplu, n-ați dat atenție faptului că trebuie notată ora pe care v-a transmis-o corespondentul și ca atare ați trimis logurile de concurs fără acest reper. Concursurile în radiotelex sînt desfășurate ca între cavaleri și prilejul de a reîntîlni vechi cunoștințe nu este o plăcere pe care o poți avea chiar în fiecare zi. Deci nu e deloc rău că după ce ați schimbat numerele de control mai schimbați o impresie, două. În definitiv, în cursul anului sînt altele și altele concursuri...

Vînătoarea de DX-uri este în telex la fel de pasionantă ca în oricare alt mod. Marii ași în telex au în jur de 250 de țări lucrate și confirmate. Asociația ARRL a emis sute de diplome DXCC cu audosarea „RTTY“. Cînd în benzile de amatori apare o nouă țară e mare fierbere, toți fac schimb de informații. Își comunică orele și frecvențele cînd emit noii sosiți. În radiotelex se manifestă din plin spiritul de cooperare, una dintre fațetele cele mai tentante ale modului RTLX.

COMUNICAȚII RADIO-PACHET

Fîndcă a existat — incontestabil — epoca de dinainte de BLU vom avea peste cîtăva vreme prilejul să vorbim de perioada de dinaintea emisiunilor radio-pachet. Și aceasta pentru că este vorba de un domeniu în plină expansiune, cel al tehnicilor numerice care vor transforma radical audiovizualul, comunicațiile și, implicit, radioamatorismul.

Ce este de fapt radioul pachet? Un nou mod de lucru, adică o nouă modalitate de a transmite informație. Informația nu este transmisă în telefonie, ci într-o formă codată (emisiunile în A1A sînt un exemplu de transmisie codată). În cazul radioului pachet codul este ASCII, dat în detaliu în tabelul 34 și explicațiile sale la paginile 180, 181, cod întrebuintat pe plan universal pentru a duce conversații cu calculatorul. Codul ASCII (reamintim că se pronunță 'aaski) este succesorul codului Baudot-Murray din traficul telex. În esență un mod de lucru telegrafic, radioul pachet se remarcă totuși prin cîteva trăsături esențiale:

— În loc să permită transmiterea a 1...2 semne pe secundă (cazul A1A) sau aproximativ 10 caractere pe secundă (în situația telexului), radioul pachet aleargă chiar și cu viteza de 1 200 baudzi, adică peste 100 caractere pe secundă!

— Avem garanția că textul recepționat nu diferă cu nimic de textul transmis, chiar dacă este vorba de mii de caractere!

— Conceptul de radio-pachet este strîns asociat cu noțiunea de rețea. Pentru a ajunge din punctul P în punctul Q mesajul poate fi tranzitat prin stațiile intermediare R,S,T,U, care joacă momentan rolul de radioreleu, continuînd însă să-și desfășoare și propriul lor trafic!

— Întreg traficul se desfășoară pe o singură frecvență; IARU a atribuit, de exemplu, 144 675 kHz MF.

Tabelul 34

CODUL ASCII

Numerul bitului	7 6 5	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
4321		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0	NUL	DLE	SPC	0	@	P	u	p
0001	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	STX	DC2	..	2	B	R	b	r
0011	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	ETB	^	7	G	W	g	w
1000	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	VT	ESC	+	:	K	[	k	{
1100	C	FF	FS	,	<	L	\	l	~
1101	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	F	SI	US	!	?	O	_	o	DEL

NB. Biții 1 corespund unei perioadă în bandă, deci stării de marcă.

Cum găsim modelul de biți ce corespunde unui anumit semn? De pildă, cifrei 1 îi corespund în stînga (la biții 4, 3, 2, 1) stările 0001, iar desupra (la biții 7, 6, 5) stările 011: în consecință 1 se reprezintă ca 011 și apoi 0001, deci împreună 0110001. Din aceeași considerență lui J (majuscul) îi corespunde combinația 1001010, în timp ce lui j (minuscul) — 1101010.

De fapt, codul ASCII ar fi putut fi prezentat ca un dicționar. Astfel — s-ar fi putut da toate combinațiile, începînd cu 0000000, 0000001, 0000010, 0000011 și terminînd, în ordine crescătoare numerică, cu 1111100, 1111101, 1111110, 1111111 — în dreptul lor trecîndu-se ce corespunde. Această modalitate ar fi fost însă prea consumatoare de spațiu tipografic! Țineți seama că 0101111 este bara de fracție, 0111010 semnul două-puncte, 1111100 bara verticală 0100111 este apostroful (ori accentul grav), 0101100 — virgula. Semnul @, zis și a conectat (100 0000), în engleză ai sign, nu trebuie numit a rond. De asemenea, nu confundați semnul (numit cratimă sau linioară de unire, redat 0101101, cu linioara de subliniere, redată 1011111. Mai țineți cont și de faptul că semnele 0101111 (=bară de fracție) și 1011100 (=bară inversă) diferă prin orientare. Similar și semnele 0100111, 1100000 diferă ca orientare, primul fiind apostrof sau accent ascuțit sau semn de citare, iar cel de al doilea semnificînd fie accentul grav, fie semnul invers de citare. Semnul 1111110 în hexazecimal 7E, se numește *tilde* fiind un fel de „aceluș” pe unele vocale.

Atenție. Cel de-al optulea bit, de paritate, nu este indicat în acest tabel, el putînd fi, după convenția adoptată: (1) întotdeauna unu; (2) întotdeauna zero; (3) de paritate impară; (4) de paritate pară.

* Dacă dorim să folosim simbolurile hexazecimale (0, 1, 2, ..., 8, 9, A, B, C, D, E, F) cifrei 1 îi corespunde 31, literei J — 4A, iar lui j — 6A.

Și acum siglele ASCII, cu justificarea lor etimologică, dată ca peste tot, din motive mne-motehnice:

ACK	acknowledge confirmare	FS	file separator separator de fișiere
BEL	bell acționare sonerie	GS	group separator separator de grupuri
BS	backspace (←) o poziție spre stînga	HT	horizontal tabulation (→) tabulare orizontală
CAN	cancel anulare	LF	line feed (↓) avans cu un rînd
CR	carriage return întoarcerea carului	NAK	negative acknowledge confirmare negativă
DC1	device control 1 comandă dispozitiv 1	NUL	null semnal vid, înălbire bandă
DC2	device control 2 comandă dispozitiv 2	RS	record separator separator de imprimări
DC3	device control 3 comandă dispozitiv 3	SI	shift în deplasare intrare (schimbare culoare panglică în negru)
DC4	device control 4 comandă dispozitiv 4	SO	shift out deplasare ieșire (schimbare culoare panglică în roșu)
DEL	delete ștergere, avans fără performare	SOH	start of heading etichetă de antet
DLE	data link escape ignorare legătură date (pauză, transmisie date)	SPC	space pauză între caractere
ENQ	enquiry (WUU ?) cerere de identificare	STX	start of text începutul textului
EM	end of medium sfîrșitul suportului de informație	SUB	substitute substituție, înlocuire
EOT	end of transmission sfîrșitul transmisiei	SYN	synchronous idle pauză de sincronizare
ESC	escape caracter de ieșire/scăpare (=ignorare prefix)	US	unit separator separator de unități
ETB	end of transmission block sfîrșitul blocului de transmisie	VT	vertical tabulation (↑) tabulare verticală
ETX	end of text sfîrșitul textului		
FF	form feed salt de pagină (= avans la pagină nouă)		

Observație. Caracterele SOH, STX, ETX, EOT, ENQ, ACK, BEL au rolul de control al comunicației, NAK, SYN, ETB sînt caractere de control al transmisiei, iar BS, HT, LF, VT, FF, CR, SO, DEL, CAN, SI sînt destinate controlului editării textului.

— Radioul pachet nu face decît să intermedieze informații numerice, fără să le interpreteze, și ca atare aplicațiile pot fi foarte diverse. Se poate sta de vorbă ca la telex (dar cu ce confort!) sau se pot lansa mesaje în mod de lucru automat. Ba mai mult, se pot expedia rezultatele unor calcule referitoare la traiectoria unui satelit, se pot schimba programe de calculator între corespondenți, se poate citi sau înscrie într-un calculator la nu mai știu cîți kilometri distanță. Se pot face chiar transmisii de televiziune cu baleiaj lent, în regim numeric, plus multe, multe alte lucruri, pe drept cuvînt extraordinare. Pe această cale putem spune că și noi, radioamatorii, am făcut ceva pentru ea mîine să începă de astăzi!

— Radioul pachet se implementează destul de ușor dacă:

- avem un emiceptor clasic cu modulație de frecvență pe 2 m;
- dispunem de consolă ASCII (cum e cea de la calculatorul personal) sau chiar Baudot;
- obținem o cartelă microprocesorizată.

Dacă vă place să meșteriți, sînteți asigurat, prin studiul și introducerea radioului pachet, de satisfacerea unei pasiuni fertile. Dacă vreți să mai treceți și la trafic, veți trece la un nou mijloc de transmisie, la fel de ușor cum ați trecut de la MF la BLU. Informatica vă va sări în ajutor și totul vi se va prezenta transparent, automat, ușor și simplu (dar trebuie să mai și studiați, cum spuneam încă de la pagina 178).

Și care este miracolul ce permite transmisia fără erori? Deja știți de la AMTOR, accentul fiind pus pe suplete și viteză.

Mesajul de transmis nu pleacă într-un singur bloc, ci în mai multe, fiecare avînd un antet (cu adresă, destinatar, indicative). La urmă se atașează o grupă de control și blocul, de fapt *pachetul* pleacă pe calea undelor. Fiecare pachet parcurge — după cum sînt condițiile de transmisie — un lanț sau altul al rețelei de care vorbeam. În punctul de destinație, grație informaticii, indiferent

de ordinea sosirii, pachetele sînt rearanjate în ordinea normală și mesajul e reconstituit perfect.

Începînd cu 1982 cîțiva radioamatori W au studiat un nou sistem de transmisii de date, transmisia prin pachet. Sistemul exista deja în rețele comerciale, el fiind definit de recomandările X.25 ale CCITT. Radioamatorii respectivi, la care s-au adăugat și cei din VE, au adoptat sistemul la utilizarea în serviciul amator, aici protocolul, devenit AX.25, fiind modificat și completat. Ce este de fapt AX.25 (cum ar veni *Amateur X.25*)? Este un protocol prin care se indică modul cum trebuie formate pachetele de date, cum se face controlul valabilității, indicațiile de proveniență, destinatarul etc. Protocolul include numeroase funcții ce permit obținerea unor servicii multiple. Putem semnați cîteva particularități:

- lucrul în duplex total, deci se poate emite și recepționa concomitent;
- QSO de tip masă rotundă, adică mai mulți corespondenți sînt într-un regim de lucru prin care fiecare pachet trece pe la fiecare. Aici indicativul destinatarului este un cuvînt-cheie;
- traficul simultan cu mai mulți corespondenți;
- folosirea releelor, ce pot fi și ele concatenate, permițînd emisia și recepția multiplă;
- autoconectarea, regim prin care se expediază pachete propriiei stații, în vederea efectuării de probe;
- folosirea unei singure frecvențe pentru mai multe QSO-uri independente

Principiul radio-pachetului

Informațiile de transmis sînt grupate sub formă de pachete de date, numite trame (cadre), care la rîndul lor sînt împărțite mai departe în cîmpuri. Există trei tipuri de trame:

- trame I, sau trame de informație. Tramele I conțin datele de transmis;
- trame S, de supraveghere. Tramele S permit fie expedierea de confirmări de recepție, fie cererea de repetare a tramelor I;
- tramele U (de la sintagma *unnumbered frame* — tramă nenumerotată). Tramele U sînt necesare pentru a stabili și încheia o conexiune, sau pentru menținerea legăturii prin releu.

Iată și structura generală a unei trame, sub formă tabelară (tabelul 35):

Tabelul 35

fanion 01111110	adresa 14...70 octeți	controlul 1 octet	identificato- rul de pro- tocol 1 oc- tet	informația N octeți	SCT 2 octeți	fanion 01111110
--------------------	-----------------------------	----------------------	--	------------------------	-----------------	--------------------

Primul bit transmis este cel din stînga. Tramele de tip S nu au cîmpuri identificator de protocol și nici de informație. Tramele U pot în schimb să conțină aceste cîmpuri și în acest caz se numesc trame UI

Să luăm acum la rînd cîmpurile dintr-o tramă.

Fanionul. Cîmpul fanion începe și încheie orice tramă. Acest cîmp nu conține decît un octet fix, și anume 01111110, care corespunde numărului 7E din codul hexazecimal, respectiv în codul zecimal, numărului 126.

Adresa. Cîmpul adresă se folosește pentru a indica proveniența și destinația pachetului, precum și, eventual, stațiile releu intermediare.

Controlul. Cîmpul de control precizează tipul tramei, numărul ei, informațiile de comandă, confirmările de recepție.

Cîmpul *identificator de protocol* nu apare decît la tramele de tip **I** sau **UI**. Acest cîmp indică genul de protocol utilizat.

Informația. Cîmpul de informație conține datele de transmis, pe un număr de octeți cel mult egal cu 256. Acest cîmp nu există decît în tramele **I** și **UI**.

SCT. Secvența de control a tramei. Acest cîmp permite realizarea sumei de control a tramei, fiind un număr de 16 biți, calculat atît la emisie, cît și la recepție, plecînd de la octeții deja existenți în tramă. Trama este considerată valabilă dacă secvența de control calculată la recepție este egală cu cea recepționată.

Fanionul. Cîmp care încheie trama. Este de aceeași formă ca și la deschiderea tramei, și are valoarea 01111110. În cazul cînd, întîmplător, în interiorul tramei s-ar afla șase biți *unu* la rînd pot apărea confuzii. Spre a evita o astfel de situație, ori de cîte ori se întîmplă să apară cinci biți de *unu* consecutivi, și deci există riscul să se instaleze un al șaselea bit *una*, se introduce automat un bit *zero*, chiar la stația emițătoare. Avem așadar de a face cu un bit de inserție, care apoi la recepție este automat eliminat.

Structura cîmpurilor

Cîmpurile fanion au fost deja examinate.

Cîmpul adresă conține indicativul stației destinatare, al stației de origine a tramei, al stațiilor releu. Fiecare indicativ are rezervați șapte octeți, dintre care primii șase sînt chiar octeții ASCII ai fiecărei litere din indicativ, iar ultimul este rezervat funcției de identificator secundar al stației (tabelul 36).

Tabelul 36

	tipul informației	caracter ASCII	biți 76543210
CÂMPUL ADRESĂ	indicativul stației de destinație a pachetului	Y	10110010
		O	10011110
		3	01100110
		A	10000010
		Q	10100010
	identificator secundar al stației	pauză	01000000
			CRRssid0
	indicativul stației de origine a pachetului	Y	10110010
		O	10011110
		3	01100110
		B	10000100
		B	10000100
	identificator secundar al stației	K	10010110
			CRRssid0
	indicativul stației releu (facultativ)	Y	10110010
		O	10011110
		Q	01100000
		R	10100100
		pauză	01000000
	identificator secundar al stației	pauză	01000000
			HRssid1

NB. Bitul al 0-lea din octeți se transmite primul, deci ordinea este de la dreapta la stînga.

În cazul în care indicativul unei stații are mai puțin de șase caractere, locurile respective, care ar rămâne astfel libere, se ocupă cu octetul de pauză, 01000000.

Structura identificatorului secundar al stației, **CR1SSID0**.

Primul bit (deci considerat de la dreapta) este cel cu numărul zero. Dacă bitul zero este în starea 0 înseamnă că mai urmează un alt indicativ. Dacă, în schimb, bitul zero este în starea 1, ne vom situa chiar la sfârșitul cîmpului adresă. Biții identificatorului secundar al stației permit să se distingă care este stația în discuție, pentru un indicativ dat. Astfel, pentru o stație simplă biții identificatorului, **SSID**, sînt toți la 0. Dacă amatorul respectiv folosește pentru o stație releu același indicativ cu al său, biții **SSID** vor fi de forma 0001.

În continuare întîlnim biții **RR**. Aceștia sînt de fapt rezervați și — dacă nu se fac alte convenții pentru ei — sînt de forma 01.

În sfîrșit, bitul ultim, notat cu **C**, primul din stînga cum privim, caracterizează tipul de tramă (comandă sau răspuns), cu o condiție: complementaritatea. Aceasta vrea să spună că dacă bitul **C** din porțiunea de cîmp care indică stația de destinație este 1, bitul **C** din porțiunea de cîmp ce indică stația de origine a pachetului va fi 0, și viceversa. Totuși, dacă acești biți **C** de care vorbim sînt ambii 0 sau ambii 1 avem de a face cu o variantă mai veche a protocolului AX.25. În concluzie, dacă biții **C** sînt 1 și celălalt 0 este vorba de o tramă de comandă, iar atunci cînd biții **C** sînt 0, respectiv 1, avem de a face cu tramă de răspuns.

După cum ați putut deja observa, la indicativul stației releu bitul **C** se numește **H**. Starea sa este 0 atunci cînd trama intră într-un releu și 1 dacă trama pleacă de la releu.

Cîmpul de control are ca rol identificarea tipului de tramă (tramă **I**, tramă **S** sau tramă **U**). Un mic tabel (37) va lămurii mult mai ușor lucrurile :

Tabelul 37

biții cîmpului de control	7	6	5	4	3	2	1	0
tipul de tramă								
I	N(R)			P	N(S)			0
S	N(R)			P/F	S	S	0	1
U	M	M	M	P/F	M	M	1	1

Discutăm așadar pe tabelul de mai sus. Al 0-lea bit precizează de la început tipul de tramă. Dacă este 0 avem o tramă de tip **I**. Dacă bitul 0 este în starea 1, trama este fie de tipul **S**, fie de tipul **U**, fapt care este determinat de către bitul următor, numerotat cu 1. Dacă bitul 1 este 0, trama este de tip **S**, iar dacă este 1, atunci trama este **U**.

Mergem acum mai departe spre stînga. **N(S)**, care ocupă locul a trei biți, reprezintă numărul tramei transmise. În cod zecimal numărul tramei transmise poate fi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0, 1... În cod binar, aceste numere sînt : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111, 000, 010,... După cum vedeți, numerele se

repetă din opt în opt; alt fel de a exprima acest fapt este „ $N(S)$ este numărul modulo 8 al tramei transmise”. În fapt, neavând decît trei locuri la dispoziție, cu cifrele binare 0 și 1 nu se poate ajunge mai departe de 7 (în binar 111).

Numărul $N(R)$, care ocupă tot trei biți, constituie numărul — tot modulo 8 — al următoarei trame așteptate, ceea ce este semn că tramele pînă la $N(R)$ minus 1, inclusiv, au fost recepționate corect.

Numărul fiecărei trame recepționate este comparat cu conținutul unui numărător intern din aparatură, incrementat după fiecare recepție corectă. Dacă nu se constată egalitatea, înseamnă că s-a pierdut o tramă. Din această cauză se va emite o tramă de tip S (supraveghere); demersul precizează că ultima tramă primită este respinsă, precum și numărul tramei așteptate, $N(R)$.

Biții SS (ai tramei S) pot fi 00, 01 sau 10. Perechea de biți 00 înseamnă că se așteaptă trama $N(R)$, în timp ce 01 constituie o indicație că nu sînt îndeplinite condițiile de recepție (de pildă rețeaua este ocupată). În fine, dacă biții SS sînt de forma 10 trama este respinsă și se așteaptă trama $N(R)$.

Acum, în dorința de a explica biții M ai tramei U se impune să recurgem iarăși la un tabel (38).

Tabelul 38

cîmp de control biți 7 6 5 4 3 2 1 0	tip	semnificație
0 0 1 P 1 1 1 1	comandă	cerere de conectare
0 1 0 P 1 1 1 1	comandă	comandă de conectare
0 0 0 F 1 1 1 1	răspuns	indică „mod deconectat”
0 1 1 F 0 0 1 1	răspuns	confirmare de recepție la o comandă de conectare/deconectare
1 0 0 F 0 1 1 1	răspuns	indică „tramă respinsă”
0 0 0 X 0 0 1 1	comandă/răspuns	tramă UI

De reținut : tramele UI permit să se vehiculeze informație (cîmpul I) în afara traficului obișnuit.

Bitul P/F este utilizat în mod de „comandă” pentru a cere un răspuns prompt la o tramă (bitul de sondaj — *poll* — în starea 1). Trama răspunsurilor va avea bitul F de valoarea 1.

O tramă U care indică „tramă respinsă” înseamnă că ultima tramă recepționată este incoerentă, deși secvența de control al tramei este corectă. Se adaugă un cîmp de informație de trei octeți. Acest cîmp conține secvența de control a tramei respinse, precum și diversele cauze privind respingerea: cîmpul de informație depășește limita de 256 de octeți, numărul tramei este în afara secvenței, anomalii (de pildă trama S cu cîmp de informație etc.).

Cîmpul identificator de protocol

Înainte de protocolul AX.25, nivelul 2, generalizat în prezent s-au utilizat și alte genuri de protocol. Ba mai mult, în viitor se întrevăd unele modificări ale acestuia. Acest cîmp, căruia i s-a alocat un octet, permite să se precizeze protocolul utilizat.

Cîmpul de informație este purtătorul efectiv al mesajelor ce se schimbă între stații. După cum am mai arătat, cîmpul de informație conține 256 de octeți. Aceștia pot fi pur și simplu text, transmis sub formă de caractere ASCII, date informatice, grafice (facsimiluri) și altele. Nu există nici o restricție privind conținutul ca atare, acesta netrebuind însă să depășească prevederile regulamentare!

TEMPORIZĂRILE

În vederea contracarării anomaliilor de funcționare s-au prevăzut trei temporizări:

• **T1**, care reprezintă timpul maxim de așteptare a unei confirmări de recepție la o tramă **I**. În momentul cînd s-a depășit durata **T1** se expediază o tramă **S**.

• **T2** se instituie la recepționarea corectă a unei trame **I**, permițînd să se aștepte eventuala recepție a altor trame (pînă la șapte) și să nu se trimită decît o singură confirmare de recepție pentru întreg ansamblul. Temporizarea **T2** nu este folosită întotdeauna.

• **T3** se folosește — într-o perioadă de trafic redus, realizat prin relex — pentru a expedia periodic trame de tip **S** cu scopul de a cunoaște starea diverselor subansambluri.

Modul de transmitere în radio-pachet

Transmiterea pachetelor se face în modului serie, sincron (cu avem nici bit de start și nici de stop).

Vitezele de transmitere uzitate în mod curent sînt:

— 300 de baudzi în unde decametrice, cu deviație de 200 Hz;

— 1 200 de baudzi în unde metrice-decimetrice, deviația fiind de 1 000 kHz.

Frecvențele marcă/spațiu sînt de 1 200/2 200 Hz. Sub 30 MHz clasa de emisie pentru radio-pachet este de F1B, iar peste această frecvență F2B. Cele mai populare frecvențe de lucru sînt 14 103, 14 147 și 14 1675 kHz.

Pentru legăturile în radio-pachet trebuie să avem în stație următoarele: emiector, modem (unitate de modulare-demodulare), controlor de nod terminal, consolă de tip calculator. Repetorii numerici pentru traficul radio-pachet au aceeași componentă, mai puțin consola. Și acum indicații la obiect privitoare la...

Regulile de trafic pentru radio-pachet

Ca urmare a faptului că scindează fluxul de date în secțiuni mai scurte, numite trame, radioul pachet se prezintă operatorului ca o comunicație *duplex total*, deoarece fiecare dintre corespondenți poate transmite concomitent. Să ne reamintim că în telegrafia Morse aceasta înseamnă QSK. Radioamatorii care nu au avut prilejul să fie confrunțați cu telecomunicațiile pe bază de claviatură sînt familiarizați cu radiotelexul, cu mențiunea că acesta este *semiduplex*. Aceasta pentru că la un moment dat doar o singură parte poate transmite. Multe dintre dispozitivele de control instalate într-o stație radio-pachet pot fi reglate pentru a nu vizualiza caracterele emise de altă stație decît în perioadele în care nu transmiteți: în acest fel se elimină posibilitatea de amestec a textului primit cu cel transmis. De cele mai multe ori o conversație radio-pachet

în duplex total decurge foarte natural cu un schimb rapid de idei. Alteori însă răspunsul la întrebare ne parvine extrem de târziu. În esență, prin radio-pachet radioamatorii au căpătat un mijloc modern, suplu și eficient de comunicație, care totuși respectă întru totul — pe plan computerizat — ceea ce s-a conștințit de la începuturile radioamatorismului, și anume: perfecționarea tehnică prin realizarea de radiolegături.

În cele ce urmează vom prezenta procedura de lucru potrivit controlorului de nod terminal agreat de grupul de radioamatori TAPR (Tucson Amateur Packet Radio) și alte grupări cu renume în informatica aplicată la preocupările radioamatorilor. Totuși și controlorii de altă proveniență urmăresc proceduri asemănătoare.

Mai întâi i se „spune” controlorului din stație care este indicativul: **MYCALL KK6K**, care este de fapt o comandă de a reține indicativul de apel. Cei mai mulți controlori permit schimbarea indicativului ori de câte ori este cazul, având pe deasupra și posibilitatea de a-l memora și în lipsa alimentării electrice.

Ca și în orice alt mod de lucru și în radio-pachet se poate „răsfoi” banda, cu alte cuvinte se recurge la *módul monitor*. Acesta arată astfel:

U3BCR > UC2AAO : GM ALEKSEJ WHAT TIME IS NEXT FUJI PASS?

UC2AAO > U3BCR : AS M JURIJ, I WILL SEE.

Indicativele stațiilor intrate în legătură sînt legate de semnul >, „de la > către” (deci invers ca de obicei), iar conținutul pachetului apare după semnul *două-puncte*. În acest fel puteți urmări tot traficul de pe frecvență. Cu acest prilej puteți găsi o stație care să cheme CQ, care s-ar prezenta ca:

6BTNC > CQ : IAN IN HARLINGTON LOOKING FOR ANYONE IN PARIS FRANCE.

Este posibil să transmiteți un apel general, CQ, acționînd *módul de lucru conversațional* al controlorului de nod terminal. Trecerea pe *módul conversațional* se face scriînd: **CONVERSE** după care acționați claviatura pentru a scrie: **IAN IN HARLINGTON LOOKING FOR ANYONE IN PARIS FRANCE.**

Controlorul nostru de nod terminal adaugă indicativul așa cum apare el la adresa FROM (=de la), precum și CQ-ul memorat la adresa TO (=către). Stația care recepționează, mai exact controlorul său de nod terminal, adaugă conținutul acestor adrese în partea de sus a textului vizualizat pe ecranul monitorului.

Pentru a răspunde la CQ, ori pentru a stabili o legătură se acționează comanda **CONNECT**. Acest lucru conduce la „conectarea” controlorului nostru în altă stație, inițiînd procedura de recunoaștere. Iată și un exemplu de comandă de conectare: **CONNECT YO6AW VIA YO0Y, YO9HH, YO5PA.**

Demersul solicită conectarea dintre noi și YO6AW, prin intermediul celorlalte trei stații. În momentul cînd conectarea s-a realizat controlorul de nod terminal ne face cunoscut acest lucru afișînd: *****CONNECTED TO YO6AW.**

Aceasta înseamnă că propriul controlor, mai precis calculatorul din el, a făcut un schimb preliminar de informații cu celălalt controlor de nod terminal, și este gata să deruleze legătura. În cazul cînd cealaltă stație era deja conectată cu un al treilea controlor de nod terminal, vom primi un semnal de ocupat: *****YO6AW BUSY.**

Dacă YO6AW nu este în eter, controlorul nostru de nod terminal va face o serie de încercări pentru a stabili legătura, spre a sfîrși pînă la urmă prin a înprima un text din care să rezulte că n-a reușit să realizeze legătura, așa cum i s-a cerut.

Presupunând acum că legătura s-a stabilit totuși, vom reține că tot ceea ce transmitem controlorului nostru de nod terminal va fi transmis mai departe lui YO6AW, având loc automat corecția erorilor și celelalte operații legate de retransmitere. De fiecare dată când apăsați clapele **ENTER** (=introduceți) sau **RETURN** se formează și se transmite un pachet. Pachetele recepționate de la corespondent sînt vizualizate printre rîndurile pe care le-am transmis noi, aproape la fel ca atunci cînd are loc o legătură obișnuită radiotelex.

Admițînd acum că nu mai dorim să continuăm conversația, realizăm deconectarea prin apăsarea clapei **CONTROL-C** și scriind **DISC** (de la cuvîntul *disconnected*).

Comenzile și structura apelurilor de mai sus reprezintă tot ce trebuie știut pentru a desfășura legături prin radio-pachet. Avem la dispoziție multe alte opțiuni (circa 60) și destule combinații ale modurilor de lucru *conectat* și *ascultare*. Urmează să ne punem la punct cu partea tehnică, în cea mai mare parte constînd din cunoștințe de tehnică numerică și de calcul. Veacul înaintea și cînd nu se menține la zi va avea frustrări...



TRAFICUL PRIN SATELIȚI DE AMATOR

Deși sateliții afectați serviciului de amator prin satelit — după nomenclatura în vigoare — au intrat de mult în cel de al treilea deceniu al istoriei lor, cunoștințele despre ei nu s-au răspândit într-o măsură prea mare, iar traficul cu ajutorul lor, cu atât mai puțin. Capitolul ce urmează se vrea o detaliată introducere în acest domeniu — pe de o parte — precum și o pledoarie pentru una dintre modalitățile avansate din traficul de amator — pe de altă parte.

CE-L SUSȚINE PE SATELIT ÎN SPAȚIU ?

Din punctul de vedere al mecanicii cerești satelitul este un corp ceresc (mic) care, ca urmare a acțiunii atracției universale, gravitează în jurul altui corp (mare). Cum fără exemple nu prea merge, hai să le și dăm : corpul mare — Soarele, corpul mic — Pământul. Altă pereche de corpuri cerești ; corpul mare : Terra ; corpul mic : Luna. A treia pereche : corpul mare : Luna ; corpul mic : un vehicul spațial. Bă mai mult, orice navă astrală poate deveni, pe rînd, satelitul Terrei, al Lunii, al Soarelui, al altei planete din sistemul nostru solar. Deosebirea dintre sateliții naturali și cei artificiali nu se face decît din punct de vedere al genezei lor, geologie etc., întrucît mișcările obiectelor cosmice ascultă de legi ale naturii, general valabile.

Și totuși cum de mișcările corpurilor cerești se desfășoară cu atita regularitate ? Bunul simț ne spune că mișcarea sateliților este un caz particular al mișcării corpurilor în Univers. Mișcarea lor este guvernată de o lege extrem de simplă sub aspect matematic. Și acum un experiment mental : să ne deplasăm la o distanță extraordinar de mare, de câteva miliarde de miliarde de kilometri de Pământul nostru natal, găsindu-ne astfel într-un spațiu gol. Am ajuns, da ? Să luăm acum un bulgăre de materie și să-l aruncăm în spațiu într-o direcție la întâmplare. Bulgărele nostru (care poate fi chiar și o stea !) capătă o viteză inițială și se va tot duce în spațiu, în linie dreaptă, pînă în veacul veacurilor ! Aceasta pentru că în spațiul lipsit de materie nu apar frecări prin care să se piardă energia corpului și astfel acesta să-și reducă din viteză. Impulsul inițial constituie condiția necesară, și suficientă, pentru a declanșa o deplasare perpetuă a unui corp, deplasare efectuată în linie dreaptă... Dacă însă corpul în cauză trece prin vecinătatea altui corp, lucrurile încep să se complice. În fapt, atunci cînd se constituie un sistem din două corpuri intervine forța atracției universale. Newton este cel care a pus la îndemîna tuturor o formulă foarte simplă de o mare generalitate :

$$F = k \frac{m_1 \cdot M_2}{d^2},$$

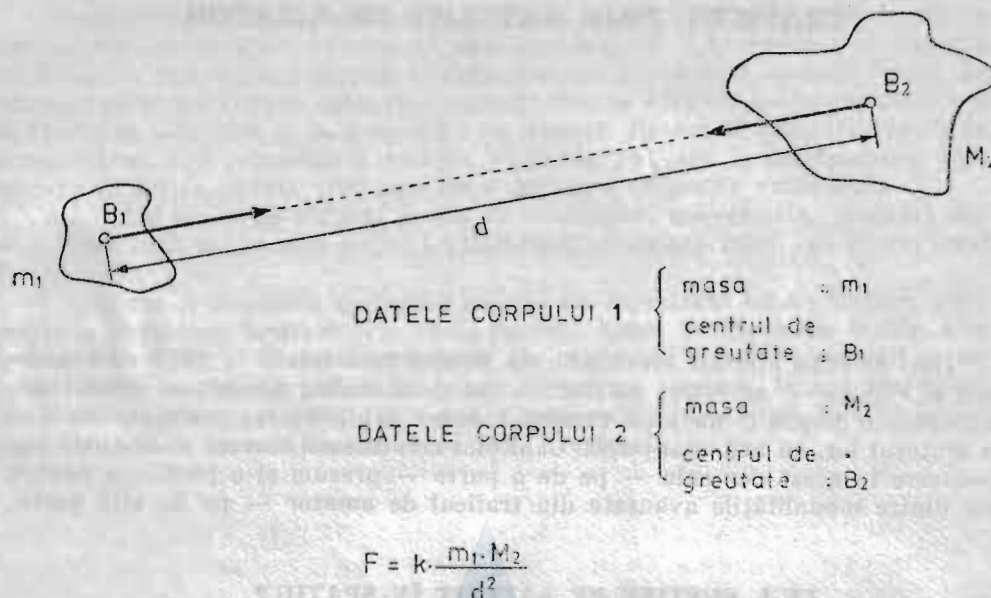


Fig. 1. Legea atracției universale a lui Newton.

unde k este așa-numita constantă a atracției universale, d – distanța dintre două corpuri și m_1 , respectiv M_2 , masa corpului mic și a celui mare (fig. 1).

Prin urmare, avem de-acum de a face cu noțiunea de forță; fiind un corp este supus acțiunii unei forțe, el este nevoit să-și schimbe viteza și direcția. Reîntorcându-ne la steaua pe care ați azvirlit-o în spațiu cu atita dezinvoltură, cu câteva rînduri mai sus, să ne închipuim mai departe că după un îndelungat răstimp (zeci de miliarde de ani pămîntești) steaua ajunge, în afîrșit, în vecinătatea unei comete, să zicem. Atît traiectoria cometei, cît și cea a stelei noastre nu vor mai fi – din cauza interacțiunii dintre ele – așa cum ar fi fost dacă fiecare s-ar fi mișcat singură în spațiu...

Examinînd figura 2 constatăm că, deși forța, ce acționează asupra stelei și asupra cometei este aceeași (că doar formula e una singură!), traiectoria cometei (cu masă mult mai mică) se curbează cu mult mai mult decît cea a stelei (care are o masă ce este în mod semnificativ mai mare). Sigur că dacă distanța dintre aceste două corpuri crește extrem de mult, și traiectoriile lor se vor deforma tot mai puțin, căci forța din formula lui Newton tinde către zero. Deviațiile depind deci de distanță, de masele corpurilor, precum și de vitezele proprii ale fiecărui corp. La un moment dat se poate chiar întîmpla ea din cauza devierii traiectoriei și a pierderii de viteză, cometa să nu mai poată scăpa de atracția stelei: cometa i-a devenit satelit.

Să revenim acum – pentru puțin timp – din nou pe Pămînt. Să aruncăm, nu neapărat *pe verticală*, un corp oarecare. Ori de cîte ori vom repeta experiența, piatra aruncată în sus cu o viteză anumită, v metri/s, va cădea din nou pe pămînt cu aceeași viteză, v . Nu trebuie să facem nici un efort deosebit pentru a ne da seama că masa pietrei cu care facem experiența este m_1 , iar masa Terrei este chiar mărimea M_2 din formulă. Mărimea d , distanța dintre cele două corpuri, este de fapt distanța dintre centrele lor de greutate. Sperăm să fiți de acord că pe suprafața Terrei putem lua pentru d chiar raza Pămîntului, adică 6 371 km.

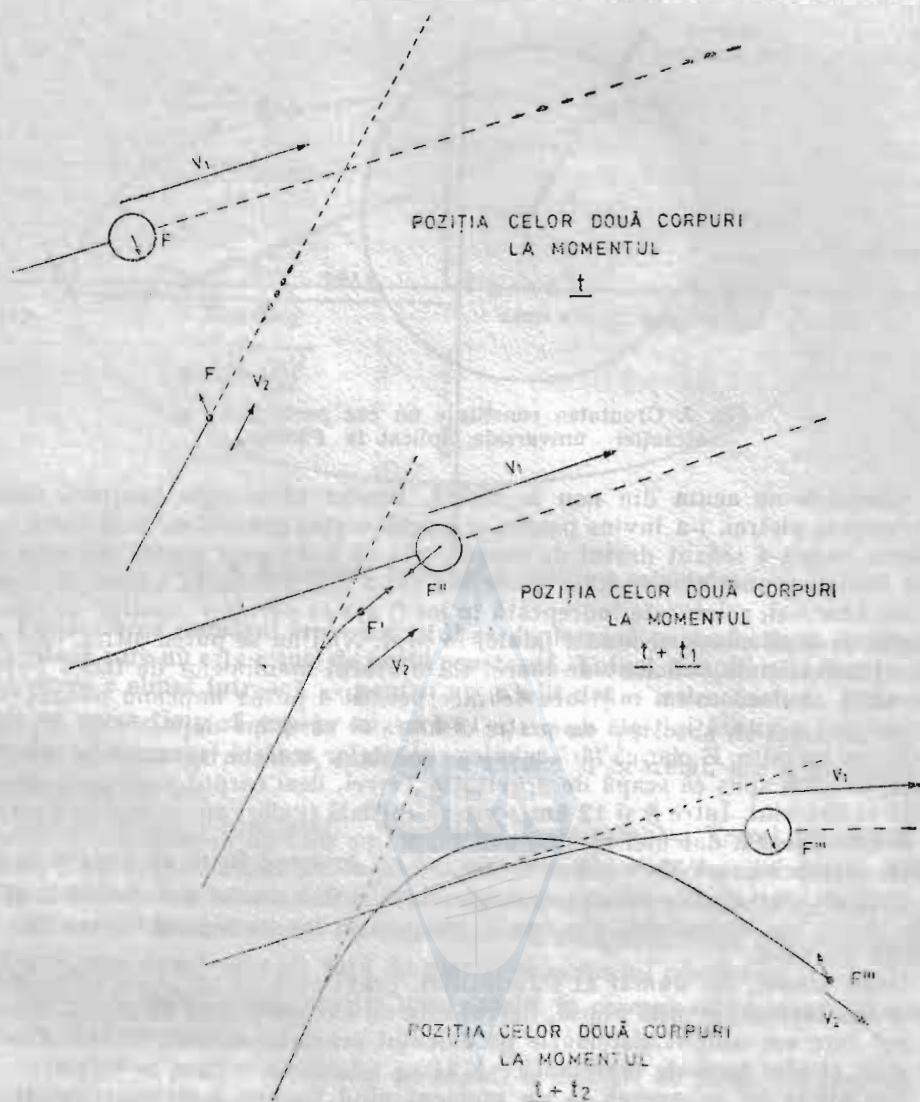


Fig. 2. Deviația de la traiectoria rectilinie a două corpuri sub influența atracției reciproce. Cu linie punctată sînt reprezentate traiectoriile rectilinii în absența celui de al doilea corp.

Nu exagerăm deci cu nimic dacă spunem că Terra atrage piatra spre sine și că în același timp și piatra atrage la rîndu-i coșcogeamite Pămîntul. Cum însă masa pietrei e spulberată în fața masei Pămîntului, nu se duce Terra spre piatră, ci piatra cade de fapt spre Pămînt! Așadar, cînd este vorba de Terra, „Planeta Albastră”, atracția universală devine concretă, sub formă foarte palpabilă a greutateii pietrei respective. Fiecare corp (mare) dintr-un sistem de corpuri se va caracteriza practic de o constantă de gravitație. Pe Terra aceasta ia valoarea de $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ și este cunoscută sub numele de accelerație gravitațională (figura 3).

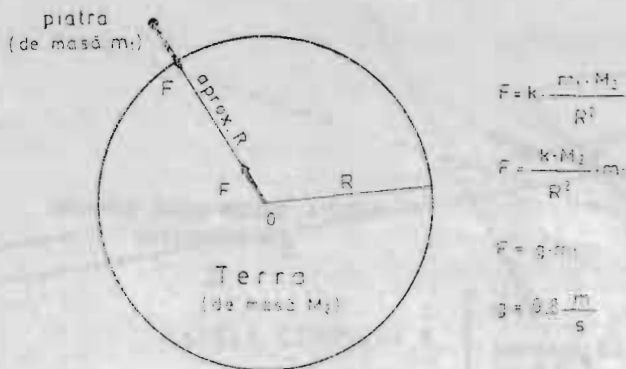


Fig. 3. Greutatea constituie un caz particular al atracției universale, aplicat la Pământ.

Gîndindu-ne acum din nou la piatră, intuim că energia brațului nostru s-a transmis pietrei, i-a învins pentru o scurtă vreme greutatea, însă forța ce-o proiecta în sus a scăzut destul de repede, așa că bolovanul nostru sfîrșește urcarea într-un punct unde viteza îi devine zero. După aceasta viteza îi crește din nou (dar vai, acum este îndreptată în jos !) așa că periplitul „spațial” al pietrei se termină după câteva secunde, jalnic, în praf. Nici nu se putea altfel, căci n-a avut viteza inițială suficient de mare. Cu ajutorul manualelor de fizică putem demonstra că dacă avem mijloace tehnice pentru a putea imprima pietrei (sau unui satelit) o viteză inițială de peste 12 km/s el va scăpa definitiv de capcana gravitației terestre. E clar că fără tehnica rachetelor această ispravă n-ar fi putut fi posibilă. Am spus că scapă de gravitația Terrei, deci corpul nostru va deveni satelit al Soarelui. Între 8 și 12 km/s viteză inițială (valori aproximative) corpurile nici nu pleacă, dar nici nu mai cad înapoi pe sol : au devenit pur și simplu sateliți (artificiali) ai Terrei. Sub 8 km/s corpul va cădea înapoi pe Pământ, sau, dacă nu are o masă suficient de importantă, arde complet la intrarea în straturile dense ale atmosferei, din cauza temperaturilor considerabile cauzate de frecarea cu aerul.

Orice satelit, nu numai al Pământului, gravitează în jurul corpului mare pe o curbă închisă, numită elipsă. Cercul este un caz particular de elipsă. Kepler este cel care s-a ocupat sistematic de calculul orbilelor cerești. (Renunțăm să mai dăm și alte formule matematice III!).

Am ajuns cu expunerea la un moment cînd trebuie iarăși să plecăm cu imaginația undeva la mare distanță de Pământ, de data aceasta la două-trei milioane de kilometri, nu mai mult. Asta ar însemna cam de 6...8 ori distanța de la Pământ la Lună. De la această distanță (astronomică) Terra ni se va părea o sferă perfectă. Vom privi acum la un satelit al Pământului, fie el și artificial. Prima observație : traiectoria sa rămîne tot timpul într-un plan (ne reamintim că elipsa este o curbă plană). Pentru a fixa ideile să facem figura 1. Cea de a doua constatare este : centrul Pământului ocupă un punct special al elipsei, numit *focar*. Orice elipsă are două focare, F_1 și F_2 , situate pe axa mare a elipsei, și dispuse simetric față de centrul O al elipsei.

Aceste puncte au proprietăți geometrice remarcabile și sînt studiate foarte fructuos de geometria analitică...

Tot în figura 4 mai putem identifica alte două puncte caracteristice ale traiectoriei. Acestea sînt *apogeul*, punctul cel mai îndepărtat de centrul Terrei și *perigeul*, care, dimpotrivă, este punctul cel mai apropiat.

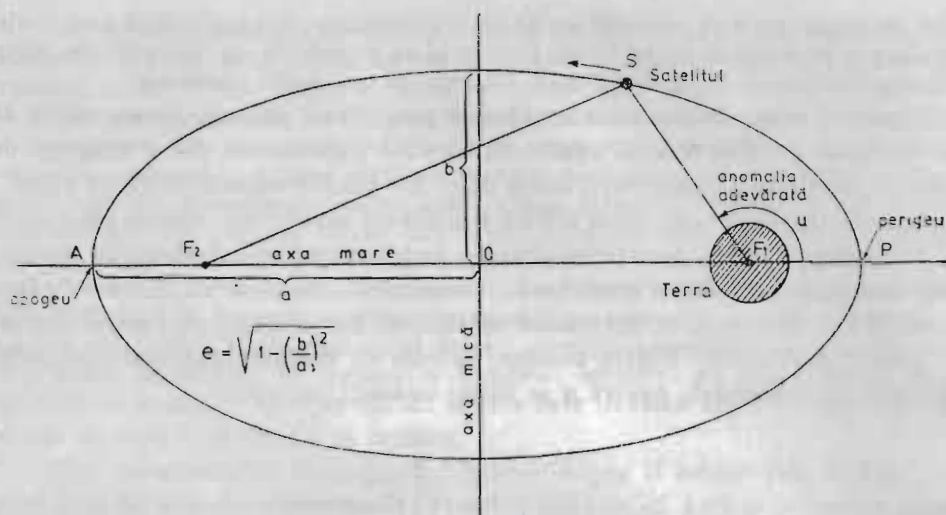


Fig. 4. Elementele traiectoriei eliptice a satelitului.

Constatarea numărul trei : satelitul se deplasează pe traiectoria sa eliptică cu o viteză care nu este cîtuși de puțin constantă. Totuși, timpul necesitat pentru a parcurge o elipsă întreagă — pentru un satelit dat — este constant. Este deci firesc ca acest timp să capete un nume, și anume *perioada de revoluție*. Să ne amintim că planeta noastră, socotită ca satelit al Soarelui, are o perioadă de revoluție de un an.

Cea de a patra constatare : ansamblul Terra-satelitul Terrei, cu elipsă cu tot, se învîrte în jurul Soarelui. Să nu pierdem din vedere acest lucru. Astro-nomic vorbind, deplasarea n-ar fi prea iute ; ea se ridică oricum la nu mai puțin 100 000 km/h ! Planul elipsei nu este chiar fix în spațiu, fiind oarecum solidar cu Terra, mai exact este fix față de planul ecuatorului pămîntesc.

Pentru a defini precis poziția unui satelit în cosmos este necesar să realizăm în mod succesiv :

- *definirea poziției satelitului pe elipsă*, în funcție de timp. La început nu cunoșteam decît că mișcarea satelitului este periodică ;
- *definirea geometrică a elipsei* : elipsa este o infinitate. Momentan nu știm decît că unul dintre focarele elipsei se confundă cu Pămîntul ;
- *definirea poziției planului ce conține elipsa*, luînd ca referință planul ecuatorial ;
- *definirea orientării elipsei* în acest plan ecuatorial.

Să revenim iarăși pe Terra pentru precizarea celor patru puncte de mai sus. Va trebui să procedăm în două etape. Prima dintre acestea constă în a înlocui sfera terestră doar prin planul său ecuatorial și centrul ei. Să ne închipuim acum că stăm în picioare pe acest plan, chiar în centrul pămîntului. Steaua polară se găsește exact deasupra capului. Prelungind verticala corpului în jos regăsim Sudul. În situația că observați o altă stea, ea va părea imobilă, spre deosebire de ceea ce se întîmplă cînd nu mai facem abstracție de Terra, unde

bolta cerească *pare* că execută în 24 de ore o rotație completă. Nu mai insistăm asupra faptului că în realitate Pământul se învîrtește ca titirezul în jurul axei sale Nord-Sud, de la Apus spre Răsărit, și nu bolta cerească...

Figura 5 reprezintă planul ecuatorial pămîntesc, planul elipsei, elipsa în sine, precum și observatorul așezat în centrul Pământului (care coincide cu focarul F_1 al elipsei). Remarcați acum două noi puncte caracteristice pe elipsă: punctele de traversare de către orbită a planului ecuatorial. Atunci cînd satelitul traversează planul ecuatorial dinspre Sud înspre Nord, vorbim de *punctul nodal ascendent* (sau *nodul ascendent*). Asemănător, traversarea aceluiași plan, dinspre Nord spre Sud, ne determină să folosim denumirea *punct nodal descendent* (*nodul descendent*). Dintre acestea, în cele ce urmează doar punctul nodal ascendent va fi abordat, pentru a se defini anumiți parametri.

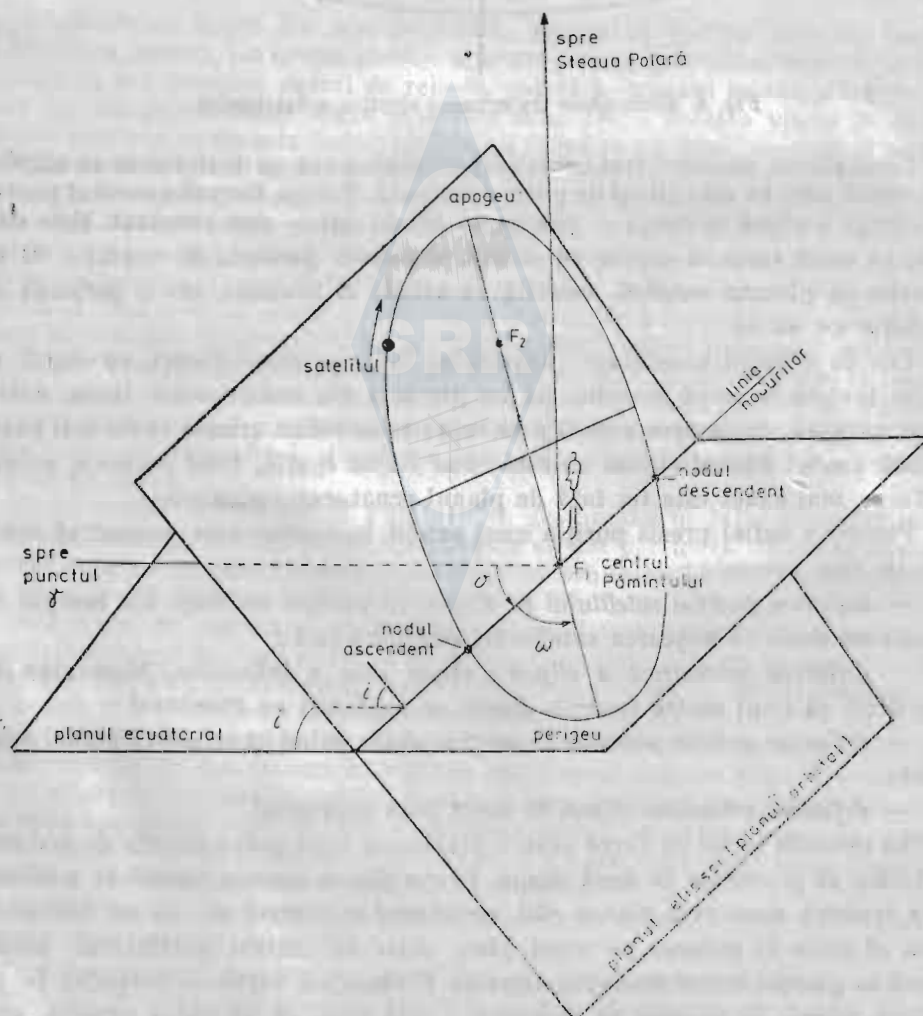


Fig. 5. Traiectoria eliptică a satelitului considerată în spațiu și mărimile i , o , ω .

Mai întâi să încercăm să definim poziția satelitului pe elipsă. Precizăm că se păstrează o mare similitudine cu piatra aruncată pe verticală. Să plecăm de la punctul mobil S din figura 4. Satelitul „suie” spre punctul numit apogeu A . Pe măsură ce se apropie de apogeu, viteza satelitului scade, pentru ca la apogeu să se anuleze. În continuare, viteza își schimbă sensul și se mărește în timp ce satelitul „coboară”. Atunci când se apropie de perigeu, P , forțele de atracție devin tot mai importante, și, cu toată viteza crescută, traiectoria se curbează considerabil. La perigeu viteza satelitului este maximă. Dincolo de perigeu, viteza satelitului începe din nou să scadă pe măsură ce acesta se îndreaptă iarăși spre punctul A . Totul continuă să se deruleze ciclic. Propria greutate a satelitului îl propulsează la fel cum ar face-o o praștie de proporții cosmice. Altfel spus, asupra satelitului acționează două forțe: atracția exercitată de Pământ și cea imprimată satelitului în momentul lansării; satelitul nu poate cădea înapoi pe Pământ deoarece direcția lui de cădere este deviată clipă de clipă de către viteza pe care a căpătat-o la lansare.

Altă caracteristică importantă: fiecărei elipse îi corespunde numai o singură lege de mișcare a satelitului. Vrem să spunem că dacă se cunoaște geometria unei traiectorii eliptice, înseamnă că de fapt cunoaștem poziția satelitului, funcție de timp. Este deci suficient să-i precizăm poziția la un moment dat, t_0 , pentru ca apoi, făcând uz de formulele lui Kepler, să putem să-i calculăm poziția la oricare alt moment, t . Poziția S a satelitului de pe elipsa din figura 4 poate fi caracterizată de unghiul u , numit *anomalie adevărată*. În realitate, în locul acesteia, astronomii, fie ei și amatori, au preferat să utilizeze rezultatul unui calcul, care ne oferă ceea ce se cheamă *anomalie medie*, M . Aceasta nu are o reprezentare geometrică simplă, așa cum este cazul la anomalia adevărată, dar prezintă în schimb avantajul unor calcule simple, care duc la determinarea perfect satisfăcătoare a poziției satelitare (vezi faza). Înainte de a aborda examinarea geometriei elipsei, să ne uităm la orbita circulară. Cercul poate fi definit ca o elipsă fără excentricitate, la care focarele se confundă cu centrul, deci o elipsă foarte bine rotunjită!

Să trecem în revistă unele proprietăți ale mișcării pe o orbită circulară:

- centrul Pământului coincide cu centrul cercului;
- distanța satelit-Terra este constantă, nemaexistând nici apogeu și nici perigeu;
- viteza satelitului este constantă; ea nu depinde decât de raza cercului, cu alte cuvinte este funcție de altitudinea satelitului;
- perioada de revoluție depinde doar de raza cercului. Cunoașterea altitudinii echivalează cu cunoașterea perioadei de revoluție și viceversa.

Reîntorcându-ne la definiția geometriei unei elipse, constatăm că există o infinitate de elipse. Elipsele pot varia prin:

- gradul diferit de turtire;
- dimensiunile lor.

Turtirea este caracterizată de o mărime ce variază între 0 și 1, numită excentricitate. Cu cât excentricitatea, e , a unei elipse se apropie de 1, cu atât elipsa este mai plată. Atunci când excentricitatea este efectiv zero, avem de a face cu un cerc.

Pentru a caracteriza dimensiunea elipsei ajunge să definim, de exemplu, lungimea a , a semiaxe mari. Se demonstrează că perioada de revoluție nu depinde decât de lungimea axe mari. Eventual s-ar putea înlocui mărimea a cu perioada! În astronomie se preferă să se folosească numărul de revoluții pe zi, H , în speță 24 de ore, împărțindu-se la perioada de revoluție. Rezultatul obținut se numește *mişcare medie*.

Să trecem mai departe la definirea planului orbital în raport cu planul ecuatorial terestru. Aici sînt necesari doi parametri (vezi figura 5). Primul dintre aceștia este unghiul i , format de cele două planuri, planul ecuatorului și planul elipsei. Unghiul i reprezintă chiar mărimea numită *înclinație* a orbitei. Cel de al doilea parametru este *ascensiunea dreaptă a nodului ascendent*, care, în aceeași figură, este reprezentat de unghiul O . Acesta definește poziția dreptei de intersecție a celor două planuri în discuție. Evident, această dreaptă trece prin centrul Terrei și prin cele două puncte nodale. De aici și numele de *linie a nodurilor*. Pentru a defini poziția liniei nodurilor în planul ecuatorial, trebuie să cunoaștem o direcție de referință, ea însăși aflîndu-se în acest plan. S-a ales un punct de reper, zis *punctul vernal*, notat cu γ (gamma). În figura 5 observatorul privește înspre punctul gamma. Unghiul O este format chiar de această direcție de referință și linia nodurilor.

Mai rămîne acum să poziționăm elipsa în planul ei (ultimul punct pe care ni l-am propus). Cum primul focar al elipsei este în mod obligatoriu în centrul Pămîntului, trebuie acum să orientăm axa mare a elipsei. Acest lucru se realizează cu ajutorul unghiului ω din figura 5, numit *argument al perigeului*. Unghiul ω este format de linia nodurilor și axa mare a elipsei, porțiunea dinspre perigeu. Asta-i tot...

Nu strică însă acum o rezumare a conceptelor amintite; *repetitio est mater studiorum...*

Avem nici mai mult, nici mai puțin decît șase parametri care ne permit să fixăm în spațiu traiectoria unui satelit, aceasta fiind în mod necesar eliptică, iar unul dintre focarele sale fiind ocupat de Terra.

- M , anomalia medie;
- H , mișcarea medie;
- e , excentricitatea orbitei;

Observație. Mărimile M și H dau poziția satelitului pe orbită, în timp ce mărimile H și e ne precizează forma orbitei.

- i , înclinarea orbitei;
 - o , ascensiunea dreaptă a nodului ascendent;
- Notă.* Mărimile i și o ne indică planul orbitei.
- ω , argumentul perigeului.

N.B. Argumentul ω dă orientarea orbitei în planul ei. Anomalia medie, cea care definește poziția satelitului pe orbită la momentul t , este rezultatul unui calcul destul de laborios, care pornește de la valoarea unei anomalii medii cunoscute la un moment inițial, t_0 , plus alți cinci parametri de mai sus.

Dar acești parametri rămîn oare neschimbați în timpul întregii vieți a unui satelit? Din păcate, nu! Universul nu se reduce doar la Pămîntul nostru și la

un satelit. Celelalte planete, Luna, Soarele își aduc contribuția în a perturba mișcările satelitului. Pe de altă parte, un vid absolut nu există decît în teorie. Satelitul — mai ales pe porțiunea sa joasă a orbitei, în jur de 300 km — este ușor frinat de atmosfera rarefiată și de ciocnirile cu diverse particule. Ba mai mult, nici Terra nu este riguros sferică așa cum s-a admis în calcule...

Din aceste cauze parametri menționați suferă modificări, în mod special argumentul perigeului și ascensiunea dreaptă a nodului ascendent. Totuși, variațiile la care ne referim nu sînt într-atît de substanțiale încît să modifice catastrofal datele orbitei, de la o zi la alta! Parametrii pot fi considerați constanți timp de săptămîni în șir, dacă nu chiar luni, fără ca precizia calculelor să aibă de suferit. În plus, lunar, diversele reviste de radioamatori publică datele de interes pentru fiecare satelit în parte.

Furați de șirul expunerii am omis un aspect, și anume rotația Terrei, adică învîrtirea sa în jurul propriei sale axe. La latitudinile noastre, în jurul paralelei nordice de 45°, fiecare punct de pe sol se rotește, de la apus spre răsărit, cu viteză de peste 1 000 km/h; la Ecuator viteza este și mai fantastică! Totuși luarea în considerare a vitezei de rotație a Terrei nu afectează relațiile de calcul pentru mișcarea satelitului. Atîta doar că observatorul din figura 5 nu va mai manifesta imobilitate, ci se va deplasa pe un cerc ce va fi tocmai latitudinea locului său de amplasare. Poziția în spațiu a observatorului — funcție de timp — va fi perfect definită de longitudinea sa (fig. 6). Pînă acum, poziția satelitului a

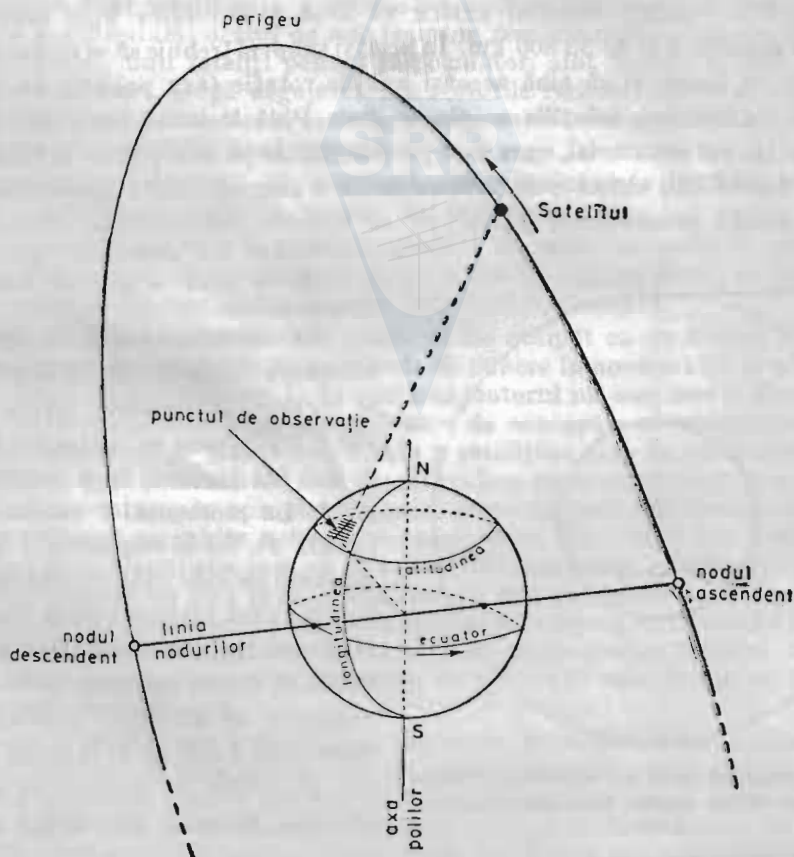


Fig. 6. Traectoria eliptică a satelitului în jurul globului terestru.

fost calculată în raport cu centrul Pământului și cu două repere fixe în Univers (Steaua polară, punctul gamma). Să completăm calculul printr-o schimbare de axe, cele noi fiind definite pentru locul nostru de dispunere pe suprafața terestră ! (Nu intrați în panică, deoarece tot calculatorul va rezolva problema). Să reținem însă că rezultatele vor fi diferite pentru fiecare punct distinct de pe Pământ. Totodată, mișcarea elegantă a satelitelui va apărea unui observator amplasat în condiții reale foarte dezordonată, de-a dreptul aberantă, din cauza compunerilor mișcărilor Terrei și satelitelui.

Și încă ceva : un satelit artificial nu durează o veșnicie. Din două motive. Primul este că materialul de bord nu poate fi funcțional decît o durată strict determinată ; așadar satelitul iese definitiv din serviciu. Al doilea motiv este constituit de pierderea de înălțime, creșterea vitezei, pentru ca în cele din urmă să intre în straturile mai dense ale atmosferei unde, din cauza căldurii degajate, se va distruge prin ardere...

Dar un satelit geostaționar ce este ? Simplu, un satelit care, văzut de pe Pământ, se prezintă imobil în spațiu, pîrînd pur și simplu agățat pe cer. Icesea aparține scriitorului de anticipație Arthur Clarke și a fost emisă în deceniul al cincilea (1945). Este evident că un satelit geostaționar se rotește cu o viteză constantă și egală cu cea a Pământului. Rezultă logic că orbita sa este circulară și că perioada este în mod obligatoriu egală cu durata unei zile (inclusiv noaptea respectivă !). Așadar, satelitul nostru va avea o altitudine bine determinată, care s-a dovedit a fi de 35 800 km. În același timp, el trebuie să se rotească în același sens cu Terra și să aibă aceeași axă de rotație (axa polilor). În tot acest cortegiu de limitări, soluțiile se găsesc greu. Pînă la urmă nu există decît un singur plan, cel ecuatorial, care este perpendicular pe axa polilor și trece și prin centrul Terrei. Nu există prin urmare decît o singură orbită geostaționară, iar fiecare satelit geostaționar plasat pe ea (pentru retransmisia emisiunilor de televiziune în domeniul gigaherților) trebuie să aibă o poziție foarte bine determinată.

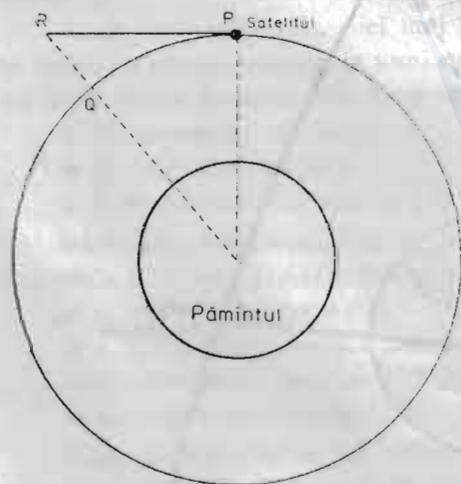


Fig. 7. Satelitul este un obiect ce... cade în fiecare clipă (cazul traiectoriei circulare).

Să revenim acum la obsedanta întrebare : cum de nu cade satelitul și se menține în serviciu cîtiva ani de zile ? Răspunsul se regăsește în figura 7, aici fiind vorba de o orbită circulară*. La momentul t satelitul ocupă poziția P , iar la momentul $t + 1$ el s-a deplasat pe cerc pînă în punctul Q . Ce s-ar fi putut întîmpla dacă Terra n-ar fi existat între momentele t și $t + 1$? Satelitul s-ar fi deplasat pe o dreaptă, deoarece ar fi lipsit gravitația. La momentul $t + 1$ el ar fi ajuns în punctul R . Totul se petrece ca și cum atracția terestră ar obliga satelitul

* Acest lucru nu reduce generalitatea explicației.

să „coboare“ din poziția R în poziția Q . Se poate deci considera că satelitul... cade în mod permanent către Pământ, cu o astfel de viteză încît se menține pe cerc.

ANATOMIA SISTEMELOR SATELITARE

Satețiții de telecomunicații, inclusiv cei destinați serviciului de amator prin satelit, sînt configurații de mare complexitate tehnică, necesitînd aparatură de trei categorii:

- *echipamente de amplasare în poziție*, ce dau posibilitatea de a așeza și de a orienta satelitul pe orbita dorită;

- *sarcină utilă*, adică transpondorii și tot ce ține de ei, asigurîndu-le funcționarea;

- *stația sau stațiile de comandă de la sol*, care permit operațiile de comandă și control asupra satelitelui.

Echipamente de amplasare în poziție

Lansarea unui satelit este o întreprindere deosebit de costisitoare. totuși, ca urmare a gabaritului destul de mic (cam de zece ori mai redusă decît a unui satelit comercial) unii satețiții pentru radioamatori sînt lansați o dată cu „verșorii“ lor mai mari. După degajarea din resturile rachetei purtătoare satelitul de amator va avea o traiectorie vecină cu cea a satelitelui comercial. În această împrejurare sînt posibile două situații:

- traiectoria obținută dă satisfacție, cu alte cuvinte permite utilizarea normală a satelitelui, potrivit datelor de proiectare;

- traiectoria pe care a nimerit satelitul nu este convenabilă, traiectoria în cauză trebuind să fie considerată drept o orbită intermediară, de așteptare, care va trebui să fie modificată ulterior într-o alta, adecvată.

În acest ultim caz satelitul va trebui să fie echipat cu un motor, zis motor de apogeu, precum și cu toate dispozitivele de punere în noua orbită la momentul oportun. Dacă ne-am fi situat în primul caz motorul nu s-ar mai fi dovedit necesar, și ca atare o sumedenie de probleme de concepție și construcție s-ar fi simplificat considerabil. Marea majoritate a satețiților sînt de tipul acesta (mai puțin OSCAR 10). Orbitele lor sînt evasicirculare (decî excentricitatea este exprimată printr-un număr apropiat de zero, și nu de unu). De asemenea, acești satețiții gravitează pe orbite polare sau evasipolare. Un satelit are o orbită polară atunci cînd planul său conține și axa polilor, respectiv evasipolară în cazul cînd planul orbitei nu este prea îndepărtat de axa ce unește cei doi poli. Altitudinile la care se găsesc satețiții de acest gen se încadrează în domeniul 1 000... 2 000 km. Orbitele (evasi)polare sînt foarte potrivite pentru traficul de radioamatori, deoarece survolează la intervale de 90...110 minute mereu alte porțiuni din suprafața terestră.

Cel de al doilea caz amintit mai sus corespunde satețiților geostaționari. De altfel, racheta cu care se lansează un satelit poate că pur și simplu nu este în stare să efectueze dintr-o singură acțiune plasarea satelitelui exact pe orbita scontată de la bun început și prin urmare recurgerea la o orbită de tranzit, provizorie, va fi o soluție foarte economicoasă. După una sau mai multe revoluții ale satelitelui pe orbita de transfer se pornește motorul de apogeu, pe o durată

bine calculată, realizându-se astfel corecția traiectoriei (eventual în mai mulți timpi) pînă la ajungerea pe cea geostaționară. Trecerea la o orbită de acest fel, pe lîngă faptul că este delicată și costisitoare, nici măcar nu este utilă pentru radioamatori, deoarece pentru ei este preferabil ca satelitul să defileze față de suprafața Terrei, tocmai pentru a fi — pe rînd — accesibil pentru toți. Atunci — veți zice de bună seamă — să lăsăm satelitul pe orbita căpătată la început. Din păcate, această idee nu este aplicabilă, deoarece perigeul orbitei de transfer se situează la numai circa 200 km, obligînd astfel satelitul să traverseze de două ori în cadrul unei orbite periculoase centuri de radiații ale lui Van Allen, care sînt extrem de dăunătoare pentru fiabilitatea panourilor solare, a bateriilor, a circuitelor integrate de tot felul. Pe de altă parte, altitudinea foarte mare a apogeului, ca și viteza foarte redusă în jurul acestuia fac ca circa 70% din timp satelitul să fie foarte îndepărtat de posibili utilizatori.

Pentru rezolvarea corespunzătoare a acestui impas, satelitul are la bord un motor care să-i ridice perigeul pînă la aproximativ 1 500 km. În același timp, se modifică eventual și orientarea planului orbital (vezi figura 5). Și astfel, am ajuns deja la ceea ce se cheamă sateliți de faza a III-a. Dar despre fazele sateliților de amator ceva mai încolo.

În concluzie, pentru realizarea orbitei definitive este necesar să existe atît motorul de apogeu, cît și un sistem de telecomandă, care să permită aprinderea motorului și (în cazul motoarelor cu combustibil lichid) stingerea sa. Toate aceste operațiuni sînt declanșate de la sol (de la stația de comandă) de către echipa responsabililor de proiect. De fapt, amatorii respectivi sînt veritabili profesioniști și sînt în măsură să acționeze imediat la orice problemă neprevăzută. Să ne amintim, printre altele, de primele ore ale satelitului OSCAR 10, care-și datorează supraviețuirea măiestriei deosebite a radioamatorilor DL. Satelitul ajunsese în situația de a fi pierdut, ca urmare a unui impact neașteptat cu etajul al treilea al rachetei Ariane. Echipa de amatori a avut la dispoziție cîteva ore pentru a analiza problema, a conceput un nou program de calculator pentru gestiunea satelitului, care să permită din nou comandarea altitudinii, a luat măsuri pentru a încărca — prin radio — noul program — în memoria satelitului și a-l rula înainte ca bateriile — insuficient alimentate de panourile solare răsucite cine știe de ce — să se fi putut descărca !

Aparatura conținută în sarcina utilă

Sarcina utilă a unui satelit se compune din subansamblurile :

- blocul *radiocomunicație* care, la rîndul său, comportă următoarele : emițători, receptori, balize, telecomenzi, antene ;
- blocul *energia de bord* care are în componență : panouri solare, sisteme de reglaj și distribuție, baterii-tampon ;
- blocul *menținerea atitudinii satelitului* ;
- blocul *gestiunea satelitului* care cuprinde : gestiunea de telecomandă și telemăsură, gestiunea atitudinii satelitului, gestiunea opririi și pornirii transpondorilor, gestiunea dispozitivelor de securitate.

Cum din motive foarte clare n-are cum să se pună problema deplasării la fața locului, toate blocurile enumerate mai sus trebuie să prezinte o siguranță în funcționare de un nivel cu totul deosebit. Fiabilitatea se mărește combinînd două metode :

— recurgere la componente de foarte bună calitate (care nu sînt cele pentru publicul larg, nici cele de utilizări industriale și nici măcar militare, ci pur și simplu se înscriu în cele din *clasa spațială*, cu prețuri foarte ridicate !) ;

— dublarea, sau chiar triplarea anumitor funcții vitale, cu alte cuvinte mărirea redundanței, ceea ce mărește masa care trebuie plasată pe orbită.

Energia de bord este furnizată de panourile solare. În momentul în care satelitul a fost adus pe orbită, intră în funcție un sistem de desfacere a panourilor, astfel ca dispunerea lor să permită expunerea la radiația solară cu maximum de randament. La capătul a câteva luni bateriile și panourile solare încep să se deprecieze, fapt ce are repercusiuni asupra performanțelor satelitului. Este de la sine înțeles că o pană totală de energie echivalează cu moartea satelitului.

Sistemele de antene ale satelitului trebuie să fie neapărat corect orientate către Terra. Pentru realizarea acestui deziderat au fost prevăzute unele dintre funcțiunile sistemului de menținere a atitudinii (nu altitudinii) satelitului. Pentru sateliții destinați serviciului de amator prin sateliți aspectul se rezolvă folosind efectul giroscopic (existența unui titirez de dimensiuni adecvate, căruia i se imprimă o rotație corespunzătoare). Un giroscop prezintă proprietatea că la încercările de a-i schimba orientarea axei de rotație el reacționează într-un mod bine determinat. Cel mai simplu caz de giroscop îl constituie însuși satelitul, căruia i se imprimă o mișcare de rotație de aproximativ o tură pe secundă, axa respectivă fiind orientată spre Pământ. Cum vehiculul spațial se găsește de fapt într-un vid destul de înăntat, nu se înregistrează o frecare notabilă care să frineze în mod treptat, semnificativ, rotația satelitului. Este vorba deci de stabilizarea axei prin *spin*. La câteva săptămâni bune însă, se impune câte o corecție a orientării. Mai există și alte metode de stabilizare a axei satelitare, utilizând tot energia (gratuită) a gravitației terestre. Uneori este necesar să se facă unele corecții ale orientării, fie în situația unei derivate de atitudine a satelitului, fie în caz de eclipsă (când satelitul pătrunde în conul de umbră al Pământului).

De fapt, despre ce este vorba aici? În mișcarea sa în jurul Terrei se întâmplă ca satelitul să se găsească dincolo de Pământ, astfel ca un ipotetic pasager al satelitului să nu poată vedea Soarele, deoarece este obturat de către Terra. Dacă se mai întâmplă ca această configurație să se producă în vecinătatea apogeiului, când de fapt mișcarea satelitului este foarte încetă, înseamnă, nici mai mult, nici mai puțin, că panourile noastre solare vor sta la umbră ore întregi la fiecare revoluție. În acest fel nu se mai asigură cum trebuie încărcarea bateriei, cu atât mai mult cu cât situația de eclipsă se poate prelungi timp de câteva săptămâni. Se pot lua totuși unele măsuri, cum ar fi:

— limitarea consumului, deconectând transponderii pe durata a câteva ore la fiecare orbită;

— reorientarea diferită a satelitului astfel încât să se îmbunătățească poziția panourilor solare pentru intervalele cât sînt iluminate. Procedînd însă astfel se strică orientarea antenelor către Pământ.

În sfîrșit, în timpul cît durează eclipsa (de fapt avem de a face cu o serie prelungită de eclipse individuale), traficul suferă perturbații serioase. Ceva mai poate totuși face echipa de la stația de control care, prin calcul, prevede eclipsele și decide asupra măsurilor ce urmează să fie luate.

Reglarea temperaturii la bordul unui satelit este de importanță covîrșitoare. Gîndiți-vă, de pildă, că fața pe care o vede Soarele primește energia solară direct, fără filtrul binefăcător al atmosferei, astfel că panourile capătă o temperatură de circa 100 de grade Celsius. Totodată, porțiunile aflate în umbră — și umbra este tranșantă, fără dulci tonuri intermediare — suferă de un frig excesiv, în jurul valorii de -200°C ... Inginerul responsabil cu problemele termice trebuie să impace corespunzător cele două efecte, astfel încît în interiorul satelitului

temperatura să se afle la un nivel ideal de 20°C, iar pe de altă parte nu trebuie să se consume energie. În același timp, există o preocupare majoră și pentru a împiedica înghețarea bateriilor din cauza gerului ce se instalează în timpul eclipselor, în caz contrar satelitul fiind pierdut definitiv.

Rolul subsansamblului de telemăsură nu constă doar în a transmite la sol rezultatele experiențelor făcute cu aparatura științifică existentă la bordul unor sateliți mai specializați, cum ar fi OSCAR 9 ori OSCAR 11. Telemăsura permite luarea de la distanță a „pulsului” satelitului în diversele sale puncte vitale. De altfel, acest bilanț de „sănătate” este perfect accesibil amatorilor.

Gestiunea tuturor acestor operații este informatizată foarte amplu. La bordul unui satelit rareori se găsește un singur microprocesor; regula este să existe mai mulți microprocesoare. De altfel este posibil să se modifice, ca de obicei de la distanță, programele de gestiune, în scopul unei adaptări cât mai suple la toate împrejurările. S-a considerat totuși ca numai echipa de la stația de control să poată efectua astfel de operații de ajustare.

Subansamblul radioelectric cuprinde transpondorii, direct accesibili radioamatorilor, precum și circuitele de telecomandă ce primesc instrucțiunile de la stația de comandă. Unul dintre aspectele cele mai delicate ale studiului unui satelit de radioamatori îl constituie concepția antenelor. Din punct de vedere mecanic, în timpul lansării antenele sînt strinse, urmînd a se desfășura după ce satelitul a ajuns pe orbita prevăzută. Din punct de vedere electric, problema constă în a asigura corecta funcționare a mai multor antene, grupate pe o suprafață extrem de redusă, cum este cea disponibilă la bordul unui satelit de radioamator. Toate aceste antene trebuie să radieze spre o singură țintă: Pămîntul. Antenele trebuie să fie extrem de ușoare, cu gabarit mic, să nu creeze fading, în ciuda spinului satelitului, și pe deasupra să aibă și cîștig cît mai ridicat. O întregă ghirlandă de cerințe!

Și transpondorii sînt fiabilizați la maximum. Li se pretinde întii și-ntii un randament ridicat, tocmai ca urmare a faptului că puterea disponibilă la bord este infimă. După cum am mai spus, transpondorul are posibilitatea să recepționeze, iar după aceea să retransmită cîteva zeci de QSO-uri concomitent. Mai mult, sînt utilizabile toate modurile de lucru (cunoscute prin siglele englezești CW, SSB, SSTV, RTTY, AMTOR, ASCII, AM, FM, respectiv în românește TLG, BLU, TVBL, RTLX, AMTOR, ASCII, MA, MF), la care se pot adăuga și altele. Atîta doar că din cauza lărginii de bandă foarte mari modurile de lucru MA și MF, mai precis, A3E și F3E (vezi pagina 153) nu sînt acceptate pe satelit. Pe de altă parte, eficacitatea lor slăbuță le scoate oricum din competiție. Pentru ca un transponder să funcționeze în toate aceste condiții trebuie ca el să fie linear, cu alte cuvinte orice semnal din bandă care este recepționat de către transponder este retransmis cu un nivel proporțional cu cel de la intrare. O fațetă negativă a acestei trăsături este că un semnal recepționat puternic va fi emis înapoi spre Pămînt tot puternic, în timp ce un semnal recepționat slab, va fi retransmis tot slab! Să nu tragem de aici concluzia defetistă că la traficul satelitar s-ar aplica legea celui mai tare. Din cele cîteva exemple ce urmează va rezulta că fără o disciplină foarte riguroasă a puterii emise de către fiecare participant la traficul radio prin sateliți nu se poate realiza o folosire judicioasă, rezonabilă din toate punctele de vedere, a posibilităților puse la dispoziția fiecărui radioamator.

Să facem supoziția că transponderul dispune de o putere de radiofrecvență de 50 W. *Prima situație*: nu se desfășoară decît un singur QSO cu ajutorul satelitului (foarte rar se-ntîmplă așa ceva!). Tranșele de radiolegături sînt retransmise cu aproximativ 50 de wați, indiferent de nivelul la care ele ajung la satelit.

A doua situație : transponderul este solicitat simultan doar de două QSO-uri. Fiecare dintre acestea va fi retransmis cu cîte 25 W, admițînd că de la cele două QSO-uri semnalele ajung pe satelit cu niveluri cit de cit comparabile. Dimpotrivă, dacă unul dintre semnale este de zece ori mai puternic decît celălalt, retransmiterea primului se va efectua cu o putere de :

$$\frac{50 \times 10}{10+1} = 45,55 \text{ W},$$

în timp ce celui de al doilea îi revin, proporțional :

$$\frac{50 \times 1}{10+1} = 4,55 \text{ W},$$

deci de zece ori mai puțin.

A treia situație : avem nouă QSO-uri recepționate cu nivel mare și unul de zece ori mai slab. Fiecare dintre cele QSO-uri puternice va fi retransmis cu o putere de radiofrecvență de :

$$\frac{50 \times 10}{9 \times 10 + 1} = 5,48 \text{ W},$$

în timp ce un semnal slab va fi retransmis cu 0,548 W.

A patra (și ultima) situație : au intrat în joc nouă QSO-uri de semnal slab și unul singur puternic (considerat de zece ori mai puternic). Un calcul absolut analog ne va spune că cele nouă QSO-uri slabe vor fi retransmise (fiecare) cu o putere de :

$$\frac{50 \times 10}{9 \times 1 + 10} = 2,63 \text{ W},$$

pe cînd celui puternic îi vor reveni 26,32 W.

Ce se întîmplă dacă un radioamator, sau concomitent mai mulți, își sporesc puterea emisiei spre a obține un nivel de retransmisie mai ridicat ? La un moment anumit receptorul transponderului intră în saturație. Circuitul de reglaj automat al amplificării nu va mai avea o caracteristică lineară, iar puterea totală disponibilă a transponderului va scădea, să zicem, de la 50 la 40 W. Semnalele puternice vor avea deci tendința să se stabilizeze, iar apoi să se reducă puțin. În schimb, semnalele slabe vor fi complet sufocate de această saturație abuzivă și vor dispărea complet.

Concluzia : trebuie să știm să ne dozăm puterea în mod corespunzător, să nu folosim decît strictul necesar, atunci cînd lucrăm prin intermediul satelitului.

Să amintim acum frecvențele utilizate de către transponderii de pe sateliți. Prin deciziile IARU, în benzile de radioamatori s-au stabilit porțiuni rezervate traficului prin satelit (tabelul 39), după cum urmează :

Tabelul 39

Modul de lucru prin satelit	Recepționează (Calea ascendentă) (kHz)	Emite (Calea descendentă) (kHz)
A	145 850...146 000	29 400...29 510
B	435 025...435 175	145 825...145 975
F	435 030...436 950	2 446 490...2 446 540
J	145 900...146 000	435 200...435 300
K	21 260...21 300	29 460...29 500
L	1 268 050...1 268 850	436 950...436 150
T	21 260...21 300	145 960...145 995
U	435 025...435 175	145 975...145 825

Banda de 15 metri: 21 260...21 300 kHz;
 Banda de 10 metri: 29 350...29 500 kHz;
 Banda de 2 metri: 145 845...146 000 kHz;
 Banda de 7 decimetri: 435 000...438 000 kHz;
 Banda de 23 de centimetri: 1 260 000...1 270 000 kHz;
 Banda de 12 centimetri: 2 445 000...2 450 000 kHz.

Un transponder folosește două dintre aceste porțiuni de bandă, una pentru recepția sateliților de amator și cealaltă pentru retransmiterea semnalelor provenind de la aceste stații. Tabelul 39 dă efectiv soluțiile adoptate pe sateliți. În practică s-a luat obiceiul să se întrebuințeze litere *A*, *B*, *F* etc., pentru a le distinge. Pe lângă modul *A*, modul *B*, s-a mai creat distincția dintre calea de emisie (zisă și urcătoare, adică porțiunea Pământ-satelit) și cea de recepție (numită și coboritoare, respectiv porțiunea satelit-Pământ).

Altă caracteristică a transponderului: el poate inversa ori nu banda transmisă. Să luăm, pentru exemplificare, modul *U* de la satelitul OSCAR 10: calea ascendentă între 435 040 și 435 160 kHz; calea descendentă între 145 960 și 145 840. Trebuie neapărat menționat, dar și reținut că pentru același mod (*A*, *B*, *F* etc.) limitele căilor ascendente și descendente pot fi diferite de la satelit la satelit.

Constatăm că lărgimea de bandă a căii ascendente a satelitelui nostru concret, OSCAR 10, de 120 de kiloherți, este, evident, identică cu cea de la calea descendentă, cu precizarea că limita *inferioară* a căii ascendente (435 040 kHz) corespunde cu limita *superioară* a căii descendente (145 960 kHz) și *invers*. Se spune că în acest caz transponderul este inversor. Așadar, pentru emisiuni BLU un radioamator va trebui să transmită în banda laterală inferioară (BLI) pe 435 MHz pentru ca semnalul să fie reluat pe 145 MHz în banda laterală superioară (BLS). Totuși, pentru un transponder neinversor trebuie emis BLS spre a fi retransmis tot BLS.

Pentru fiecare transponder de pe fiecare satelit echipa sa de cadre responsabile stabilește o diviziune a benzii, în porțiuni rezervate TLG, BLU, celorlalte moduri de lucru în trafic. Fără nici un comentariu, partajarea respectivă trebuie să fie respectată *ad litteram*, mai bine zis *ad calculum*.

În interiorul benzii se găsesc una sau mai multe balize. Uneori ele emit chiar dacă transponderul este tăiat. Radiobalizele transmit pe rînd în diferite moduri, telegrafie, telex, ASCII, chiar semnale vocale sintetice. Mesajele provenind de la balize conțin fie informații generale privind utilizarea satelitelui (previziuni asupra zonelor de eclipsă, modificarea orarului transponderilor), fie privind telemăsură (temperatura panourilor, a bateriei, diverse valori ale curenților și tensiunilor), ceea ce permite să se urmărească starea satelitelui, dacă se cunosc cîteva reguli (foarte simple de altfel) de conversie a cifrelor din eter în grade, amperi, volți... Regulile de conversie sînt specifice fiecărui satelit, însă oricînd cei interesați pot obține legătura cu alți radioamatori în măsură să le satisfacă orice curiozitate.

STAȚIILE DE COMANDĂ

Din cele cîteva rînduri de mai sus v-ați putut da seama de importanța stațiilor de comandă de la sol. Practic, aceste stații de comandă sînt echipate perfect pentru traficul satelitar, care, în plus, sînt înarmate cu mijloacele tehnice necesare pentru a lua măsurile cele mai adecvate atunci cînd situația de la bordul satelitelui o impune. În același timp, un rol primordial îi revine competenței celor cîțiva radioamatori ce se ocupă de supravegherea și comanda satelitelui, devotamentului de care dau dovadă aceștia.

PALMARESUL SATELIȚILOR DE RADIOAMATORI

Primul satelit artificial al Terrei a fost lansat de U.R.S.S., la 4 octombrie 1957, în cadrul Anului Geofizic Internațional. De atunci un nou cuvânt s-a adăugat dicționarelor : *spuĭnik*, care înseamnă *tovarăș de drum*, deci *satelit*. Primul satelit de radioamatori a fost lansat de S.U.A. la 12 decembrie 1961 ; numele său, *OSCAR 1*, era format din inițialele cuvintelor *Orbital Satellite Carrying Amateur Radio** (satelit orbital purtător de radioamatorism). Acest satelit nu era echipat decât cu o baliză pe 145 MHz și transmitea în TLG literele HI, cu o viteză variabilă în funcție de modificările unor parametri de bord. Prin tradiție, și astăzi balizele sateliților OSCAR transmit la începutul și sfârșitul mesajului în telegrafie literele HI ! Bateriile lui OSCAR 1 i-au permis să emită timp de 18 zile. Satelitul următor, OSCAR 2, a avut o evoluție asemănătoare. Începând cu martie 1965, cînd pe orbită a fost plasat OSCAR 3, avînd la bord un transponder, s-au putut realiza legături spațiale între stații de amator. În 1970 s-a lansat primul satelit, fruct al cooperării dintre amatori și organisme din diverse țări. Acesta nu este altul decât OSCAR 5, zis și *Australis Oscar*. Tot atunci a fost creată asociația *AMSAT (Amateur Satellite)*. Cu OSCAR 5 se încheie ceea ce se cheamă *faza întâi* a sateliților de amator.

Faza a doua este caracterizată de o durată de viață mult mai mare (cam cinci ani, fiind reprezentată de OSCAR 6 (octombrie 1972), OSCAR 7 (noiembrie 1974) și OSCAR 8 (martie 1978), la care se adaugă primii sateliți sovietici de radioamatori — RS1 și RS2 — lansați în 1978. Toți aceștia s-au achitat fără reproș de misiunile lor.

Satelitul OSCAR 9, lansat de Universitatea engleză din Surrey nu este destinat traficului, ci cercetării științifice (mergînd pînă la experiențe cu un sintetizor vocal și cu senzori cu dispozitive cu transfer de sarcină.

În decembrie 1981 din U.R.S.S. s-au lansat cu o singură rachetă purtătoare șase sateliți destinați serviciului de amator prin sateliți (RS3...RS8), dintre care în prezent mai sînt încă operaționali RS5 și RS7. În luna iunie 1983 lansarea lui OSCAR 10 marchează un nou salt tehnologic pentru sateliții de amator : faza a treia. Dacă la sateliții de faza a doua este vorba de orbite practic circulare, relativ joase, 1 000...2 000 km, OSCAR 10 gravitează pe o orbită care în jurul apogeului se comportă cvasigeostacionar, deschizînd perspectiva de a face legături în domeniul FIE/UIF cu toate țările lumii. Între timp a mai fost lansat un satelit din faza a doua, OSCAR 11, destinat tot cercetării științifice. În prezent s-a ajuns la un *FUJI OSCAR*, de fapt *J1S-1*, un satelit japonez de faza a doua, echipat cu un transponder pentru emisiuni radio-pachet și dispunînd de multe alte posibilități. Totodată se prevede lansarea unui satelit francez, *ARSENE*, de faza a treia (mai performant decât OSCAR 10), care va fi pus în orbită în 1988, plus sateliții sovietici RS9 și RS10 ca și un satelit al DL-SAT, de faza a treia.

Sateliții la lucru

Pentru destui dintre radioamatori traficul satelitar este considerat ca un lucru ieșit din comun, ceva în genul traficului Pămînt—Lună—Pămînt (culmea, și Luna este un satelit ; chiar dacă-i natural !), care te obligă să ai cunoștințe cît o enciclopedie și mijloace materiale imense. Iată o extrapolare complet eronată ; desigur, este greu și complicat de lucrat prin reflexie pe suprafața Lunii,

* Asociația OSCAR a fost fondată de W6TNS, W6IZE, W4CAG, K6LFH și W6S AL.

dar prin sateliții special lansați poate trafica orice radioamator, chiar dacă nu este tobă de matematică, astronomie și chiar dacă nu are o dotare de Cresus al Lidiei. Ca în tot domeniul, este și aici nevoie să dobândești o anumită experiență, însă nu trebuie să știi totul de la început. Trebuie să dispunem de un minimum, la fel ca și un nivel de înzestrare de cea mai redusă expresie. Practic, doar primul pas este cât de cât costisitor...

Ceea ce trebuie într-adevăr să avem, ceea ce n-are cum să fie înlocuit, este experiența de trafic, fie A1A, fie J3E, cu rudimentele de engleză ori de altă limbă străină. La urma urmelor, e mai greu de explicat, decât de lucrat practic prin sateliți! În fond, cea mai eficientă metodă de a învăța tainele traficului satelitar, ca și al oricărui fel de trafic, în general, este de a face recepție. Iar cel mai simplu mod de a avea ocazia de a asculta este de a face o vizită la clișiva dintre așii domeniului, YO9CN, YO2IS, YO3RO, YO4ASM. Atenție însă, este posibil să vă molipsiți, și asta în mod foarte serios...

Utilizarea satelitelui

Să admitem că deja ne-am hotărât să lucrăm printr-un anumit satelit; fără doar și poate aceasta depinde de aparatura pe care ne-am putut-o îngheba, fie pentru sateliți de faza a doua, fie de a treia, ori pur și simplu pentru amândouă. Spre a folosi satelitul pentru care am optat este necesar mai întâi ca acesta să fie vizibil (de fapt radiovizibil) din stația noastră și în al doilea rînd să fie activ într-un mod care să fie compatibil cu aparatura stației noastre.

Numim *pasaj al satelitelui* perioada în care satelitul în cauză este vizibil la stația de radioamator despre care vorbim. Pasajele se pot produce la intervale destul de neregulate, deci oarecum greu de prevăzut, mai ales cînd e vorba de orientarea antenelor. Există cîteva metode pentru a prevedea pasajele, elevația și azimutul antenelor pentru un satelit dat. Reamintim că dacă o antenă este orientată (în plan orizontal) spre Nord are azimutul 0°, spre Est 90°, spre Sud 180° etc. Cît privește elevația, aceasta variază între 0° și 90°, atunci cînd antena este astfel orientată (în plan vertical) încît trece de la poziția către orizont la poziția către zenit (punctul de deasupra capului). Toate datele ce permit determinarea mișcării în spațiu ale satelitelui constituie ceea ce se numește *efemeridele* satelitelui.

Pentru sateliții de faza a doua este mai ușor să se întocmească previziuni, tocmai datorită faptului că orbitele lor sînt evasicirculare. De aceea, cunoscînd caracteristicile unui singur pasaj (care servește de referință) și recurgînd la ajutorul unor abace ori la al unui program de calcul, se calculează imediat momentul fiecărui pasaj dorit. Așadar, plecînd de la datele unei orbite de referință aflăm tot ce ne interesează. Prin urmare, trebuie să știm perioada satelitelui (perioada de revoluție în jurul pămîntului), longitudinea nodului ascendent (longitudinea locului din planul ecuatorial în care satelitul trece dinspre emisfera sudică înspre emisfera nordică*), ora pasajului de referință, precum și incrementul de longitudine al nodului ascendent între două revoluții consecutive (cu cît crește longitudinea — de la o orbită la alta — a nodului ascendent). Deși dă perfectă satisfacție, această metodă (caz particular *Oscalator* sau *Oscarlocator*) poate părea unora greoaie; de asemenea, este mărginită practic la orbitele mai mult ori mai puțin circulare.

Pentru sateliții de faza a treia efemeridele publicate dau pentru fiecare pasaj patru puncte concrete: apariția satelitelui deasupra orizontului, dispariția

* Pentru acest concept în literatura străină se pot găsi siglele RAAN sau EQX.

sa dincolo de orizont, plus alte două puncte, intermediare. Interpolarea nu e întotdeauna evidentă, mai ales atunci când satelitul este destul de aproape de orizont, ori în timpul pasajelor lungi, ce pot dura circa 10 ore.

Atît la un satelit de faza a doua, cît și de faza a treia exactitatea calculului mai suferă și din alte motive : iată, de pildă, se știe că efemeridele sînt calculate pentru un anumit punct, dispus de regulă în centrul geografic al unei anumite țări. Cei situați spre periferia ariei respective, și cu atît mai mult cei ce locuiesc și mai departe, într-o țară alăturată, ori chiar și mai încolo, vor constata prin urmare decalajele atît în timp (pînă la ore întregi), cît și la orientarea antenelor. Mai trist este că variațiile ce se constată practic nu prezintă o repartizare simplă, după o lege anumită... Totodată, atunci cînd intrați în posesia parametrilor (printr-o revistă, ori direct din eter, de la alți radioamatori) a trecut deja o lună de la publicare. Mai mult, în momentul calculării previziunilor se mai înregistrează un alt decalaj, de obicei tot o lună, decalaj datorat înseși previziunii, că doar nu se fac previziuni pentru luna în care deja ne aflăm ! Deci nici chiar previziunile cele mai recente nu pot fi mai noi de două luni. Pentru faza a treia n-ar fi prea grav, însă pentru $\Phi 2$ decalajele ce se ivesc deja nu mai pot fi trecute cu vederea. Cu toate acestea efemeridele constituie un instrument solid de a lucra prin intermediul sateliților.

Totuși ne putem dispensa complet de efemeride ! Chiar așa ? Da. Nu avem decît să lăsăm receptorul deschis pe frecvența balizei satelitului ales. În loc să așteptăm pasiv putem scrie, citi, desena un circuit și cîte altele. De exemplu, dacă rămînem pe frecvența de 29,4 MHz se pot urmări diverși sateliți care (încă) mai lucrează în módul A. Fiecare satelit poate fi identificat după caracteristicile sale (frecvența semnalului balizei pentru telemetrie ori conținutul mesajului respectiv). În această etapă nu avem nici un motiv să folosim antene directive, ci, dimpotrivă, omnidirecționale. Chiar și cei ce țintesc la faza a treia pot instala un simplu *ground plane* și să asculte în jurul frecvenței de 145,9 MHz. Atunci cînd „banda” este deschisă (deci cînd am intrat în bătaia satelitului) se vor putea remarca semnale slabe. În acest moment putem trece pe antena directivă, acționînd rotorul ei astfel ca acul S-metrului să se deplaseze cît mai mult. De asemenea, putem folosi o antenă cu o directivitate ceva mai puțin pronunțată, orientată în prealabil pe direcția în care estimăm că va apărea satelitul ce ne interesează.

O altă metodă, practic infailibilă, constituie folosirea serviciilor pe care ni le aduce calculatorul personal, pentru a ne oferi efemeridele. De fapt, dacă am apucat să gustăm din acest procedeu, toate celelalte ni se vor părea vechi, nefirești, arhaice, depășite și, mai ales, incomode. Programe de traiectografie — inclusiv în limbaj BASIC (nu vă simțiți agasați dacă vă reamintim că se pronunță „beisik” și nu *beizik*) — există din abundență ; ele se subîmpart în două categorii : cele prevăzute să calculeze doar sateliții în orbite circulare, deci utilizabile pentru sateliții de pe faza a doua ($\Phi 2$), precum și cele destinate pentru sateliții cu orbite eliptice, așadar de un grad mare de generalitate (și de dificultate !). Literatura scrisă pentru radioamatori cuprinde multe articole ce analizează programe adaptabile la orice calculator BASIC, inclusiv descrie punerea la punct a programului, limitînd problemele de adaptare la tipul propriu de BASIC. Aceste programe utilizează un anumit număr de parametri orbitali, definind mișcarea pe orbită a satelitului, parametri ce trebuie reactualizați din timp în timp pentru a menține o exactitate corespunzătoare a rezultatelor. (Intenționat nu am spus precizie*,

* Socotim că statuarea unei distincții între *exactitate* (*accuracy*) și *precizie* (*precision*), deși este un anglicism tehnic, merită totuși să fie preluată și în YO.

deoarece aceasta ar însemna cît mai multe zecimale, dar multe zecimale nu înseamnă automat și exactitate bună...) Reactualizarea pentru programele destinate unor sateliți de faza a doua se face la 3...6 săptămîni, în timp ce pentru $\Phi 3$ sînt suficiente retușuri la 2...3 luni. Pînă cînd datele de care avem nevoie se vor transmite prin radio chiar de la bordul sateliților (cum se intenționează la proiectul ARSENE) va trebui să ne informăm pe diverse căi în privința parametrilor orbitali.

Să vedem acum modul în care se face uz de rezultatele calculelor obținute cu programele de traiectografie. Să examinăm un eșantion de previziune pe calculator, valabile pentru satelitul OSCAR 10 (faza a treia). Desigur este vorba doar de un posibil grupaj de rubrici. Dintre multiplele variante de listări, trei rubrici trebuie neapărat să figureze: ora, azimutul și elevația antenei. În exemplul din tabelul 40 (sursă radioamatorul francez FC1CDC) rubricile amintite mai sus sînt chiar rubricile cu numerele 1, 2 și 3. Celelalte coloane oferă o serie de informații complementare.

Tabelul 40

=====

FC1CDC

Satellite 010

Page. # 3

Lat : 43 637 Long.W : - 1565 Alt : 180 M

----- Élévation minimale : - 5 Degrés. -----

=====

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
U.T.C.	AZ	EL	DOPPLER	DIST.	ALTIT.	LAT	LONG	PHASE
HH.MM	DEG	DEG	KHz	KM	KM	DEG	DEG	<256>
----- Jeudi 10 /4 /1986 ----- Orbite # 2 127 -----								
8 H 30	241	-1	6.85	14 952	9 785	- 4	53	17
9 H 0	222	5	6.84	19 798	14 944	-14	38	28
9 H 30	212	7	6.15	24 386	19 537	-19	31	39
10 H 0	208	7	5.72	28 381	23 454	-22	27	50
10 H 30	206	7	5.38	31 734	26 732	-24	26	61
11 H 0	205	7	5.07	34 497	29 426	-25	25	71
11 H 30	206	6	4.79	36 715	31 581	-26	26	82
12 H 0	207	6	4.53	38 427	33 233	-26	27	93
12 H 30	208	6	4.28	39 660	34 469	-26	29	104
13 H 0	210	5	4.04	40 430	35 124	-26	31	115
13 H 30	212	5	3.8	40 747	35 391	-26	33	126
14 H 0	214	4	3.56	40 616	35 215	-25	35	137
14 H 30	216	4	3.31	40 625	34 590	-25	38	148
15 H 0	218	4	3.05	38 960	33 510	-24	40	159
15 H 30	220	4	2.78	37 394	31 956	-22	41	170
16 H 0	222	4	2.48	35 187	29 896	-21	43	181
16 H 30	224	5	2.14	32 483	27 322	-19	43	192
17 H 0	225	6	1.75	29 101	24 069	-16	43	203
17 H 30	225	9	1.29	25 020	20 386	-12	40	214
18 H 0	223	14	0.73	19 763	15 830	- 6	35	225
18 H 30	215	25	0.06	13 461	10 757	4	23	236
19 H 0	166	43	0.15	6 988	5 857	19	352	247

Un autre calcul ? <Y/N> ? N

Basic

#

Mai întâi însă unele precizări cu caracter pur grafic. Normal, prescurtarea pentru kiloherți este kHz, nu KHz, dar imprimanta nu a avut la dispoziție decât caractere majuscule! Tot din motive de calculator s-a folosit peste tot *punct* (.) și nu *virgulă*, cum s-ar fi convenit pentru reprezentarea numerelor zecimale...

Și în continuare unele comentarii privind celelalte rubrici. **Calculul efectului Doppler** (coloana a patra). După cum se știe, efectul Doppler reprezintă variația frecvenței nominale emise de satelit ca urmare a vitezei relative de deplasare a receptorului în raport cu emițătorul. În cazul când această viteză variază, însăși variația Doppler se va modifica.

Distanța dintre stație și satelit (coloana a cincea). După cum vedeți cu faza a treia se poate trece de 40 000 km distanță. Așa DX merită toată osteneala!

Altitudinea satelitului față de Terra (coloana a șasea). Această valoare este de fiecare dată mai mică decât cea de la rubrica a cincea. Dacă ar fi egale ar fi vorba de un satelit aflat chiar la zenit, fapt destul de rar. Situațiile cu satelitul la zenit mai pot fi descrise și de exprimarea „subsatelitul coincide cu amplasamentul stației”. Mai rețineți că în textele obișnuite distanțele se scriu cu pauză (la ora 11,00 distanța dintre stație și satelit era de 34 497 km).

Coordonatele subsatelitului (coloanele a șaptea și a opta). Având asemenea date, cu un pic de experiență, se poate estima ce distanțe ar putea acoperi satelitul la un moment dat. Astfel, de dimineață, satelitul survola zona Insulelor Seychelles, la amiază, era deasupra Africii Australe, pentru ca spre seară, la orele 19,00 să se găsească tocmai deasupra Mauritaniei. Aici încă o explicație. În loc să vorbim de latitudine sudică spunem atâtea grade cu minus. La longitudine nu folosesc gradele negative, ci pur și simplu se iau în considerare toate cele 360 de grade ale unui cerc, așadar longitudinii răsăritene îi corespund gradele de la 0 la 180, iar celei apusene, în continuare, de la 180 la 359. Aceasta nu înseamnă că, de exemplu, nu s-ar putea lua drept origine chiar meridianul 180°, sensul fiind stabilit convențional, ori spre Apus, ori spre Răsărit. De altfel, chiar în capul tabelului se mai folosește un alt sistem; într-adevăr, longitudinii vestice de 1°30'18" îi corespunde valoarea de -1,505° (Sudul Franței — Golful Gasconiei). Puteți să vă convingeți de corelație printr-o regulă de trei simplă. Apropo de grade! Când vorbim de azimut, ne imaginăm, de regulă, că plecăm de la Nord, socotit ca fiind cu azimutul zero, o luăm în sensul acelor de ceasornic, deci în sens orar, trecind prin Est, la 90°, Sud, cu 180° și Vest cu 270°, pentru ca 360° să corespundă din nou cu Nordul. Totuși, se poate considera și invers, și anume 90° la Vest și 270° la Est. Este exact cazul tabelului întocmit de FC1CDC! Cu alte cuvinte, ori de câte ori folosiți pentru trafic listări de la calculator căutați să vă informați pînă la cel mai mic detaliu...

Faza satelitului (coloana a noua). Într-un program de calculator faza unui satelit reprezintă un număr cuprins între 0 și 255. Prin convenția AMSAT fazei zero îi corespunde trecerea la perigeu, și, respectiv, fazei 128 îi corespunde trecerea la apogeu. Cu alte cuvinte, fazele constituie porțiuni de orbită și nu puncte. Fazele nu au lungimi egale. Cea mai scurtă fază (în spațiu) este cea cu numărul 128, iar cea mai lungă cea marcată cu zero. Perechi-perechi, fazele 127—129, 126—130, 125—131, ..., 253—3, 254—2, 255—1, egale două câte două, merg în ordine crescătoare (vezi figura 8). Repetăm așadar că elementul comun al fazelor nu este lungimea. Ceea ce caracterizează fazele este timpul, și anume unei faze îi corespunde $\frac{1}{256}$ din perioada de revoluție. Insistăm a nu se con-

funda fazele orbitei satelitului cu sateliții de fază I, II, III. Iată dar că fazele constituie un mijloc foarte comod de a da diverse indicații cu privire la locul de pe orbită. Acest lucru este util bunăoară pentru indicarea orarului de func-

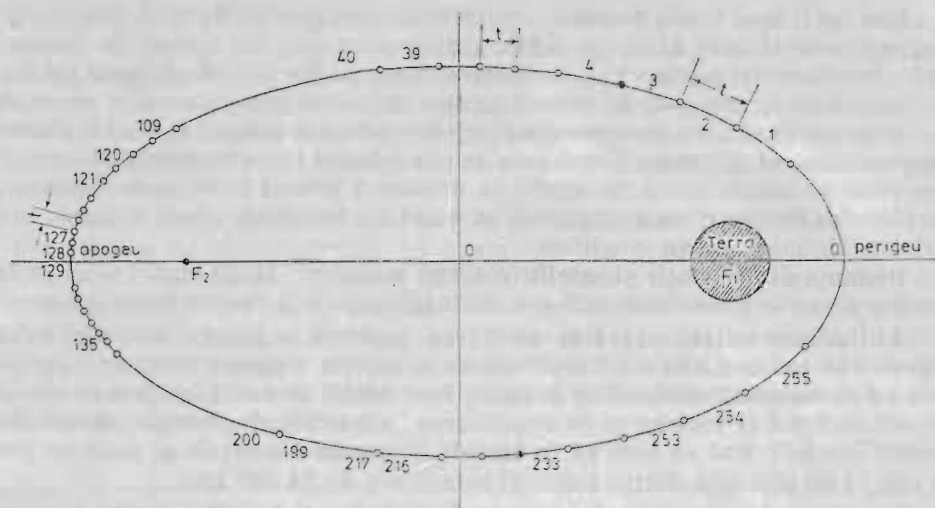


Fig. 8. Schema împărțirii orbitei în 256 de „faze”.

ționare a unui satelit. De exemplu, între fazele 040 și 109 satelitul lucrează în modul B, la fazele 109...129 este oprit, din nou în modul B între fazele 129 și 200, pentru ca între 200 și 217 să fie activ în modul L. În continuare, între fazele 217 și 233 satelitul va fi din nou activ în modul B și, în fine, între fazele 233 și 040, va fi închis.

După ce am putut examina un exemplu de orar de funcționare al satelitelui* ne dăm seama că de fapt ascultarea balizei este adesea metoda cea mai sigură pentru a ne permite să fim în permanență la curent cu isprăvile satelitelui. Modificările de orar sînt relativ frecvente, mai cu seamă în vremea eclipselor, și ca atare este rezonabil să monitorizăm baliza măcar o dată pe săptămîină, spre a intra în posesia informațiilor privind faza.

Aspectul de disciplină, de autocontrol și reținerea de a folosi puteri exagrate dintr-o înțelegere conștientă a situației constituie încă un punct crucial al traficului satelitar. La mulți dintre sateliți se observă, de exemplu, unele întreruperi neașteptate a funcționării transpondorilor. Ce se întîmplă în realitate? Pur și simplu, membrii echipei de la sol pentru întreținerea satelitelui decid întreruperea prin telecomandă pentru una sau mai multe orbite atunci cînd unii radioamatori aruncă în eter prea mulți wați. De acord că procedeul este cam brutal, însă dacă nu s-ar proceda așa viața satelitelui ar fi redusă catastrofal.

Să reținem că deocamdată sateliții sovietici RS5 și RS7 permit lucrul în modul A, distanțele maxime neputînd depăși 8 000...10 000, ceea ce, nu e rău deloc! Sateliții OSCAR 7 și OSCAR 8 permiteau lucrul în modul B, dar acum nu mai sînt — din păcate — operaționali. Să mai așteptăm și alte lansări, atît Φ2, cît și Φ3.

Pînă trecem la anatomia unui recent satelit, JAS-1, zis și OSCAR 12, poreclit FUJI OSCAR, recomandăm unele lucrări mai cunoscute privind sateliții: *OSCAR Amateurfunk-Satelliten*, de S. Caramanolis (există și ediții în limba engleză) — o ediție cît mai nouă; *The Satellite Experimenter's Handbook*, de M. Da-

* Satelitul OSCAR 10 emite — printre alte date — la orele întregi și la jumătăți valorile fazelor (=MA — *mean anomaly*) în lucrul în modul B pe 145 S10 kHz în A1A.

vidoff, ARRL, Newington, 1985. Pentru lămurirea cât mai serioasă a tuturor conceptelor se poate consulta cu folos (inclusiv pentru însușirea unei corecte terminologii în limba română) lucrarea: Inițiere în radio comunicații prin sateliți, de M. Săvescu, Editura tehnică, București, 1976.

Iată acum și fișa — pe scurt — a satelitului JAS-1, dată sub formă de tabel:

Start : 12 august 1986, de la baza Tanegashima (Japonia).

Orbita : altitudine 1 500 km, circulară.

Înclinare : 50 grade.

Perioada de revoluție : 1 oră și 56 de minute.

Transpondori : pentru modul JA (J analogic, doar TLG și BLU)

calea ascendentă 145 800...146 000 kHz

calea descendentă 435 900...435 800 kHz

pentru modul JB (J numeric — D de la cuvântul englezesc *digital* — pentru clase de emisiune cu modulație de frecvență)

calea ascendentă 145 850...145 870 ; kHz

145 890...145 910 kHz

calea descendentă 435 910 kHz.

Puterea necesită : 100 W (putere echivalentă izotropică radiată).

Balize : 435,795 kHz (alternativ TLG cu 100 semne/min și manipulație cu deviație de fază la 1 200 bauduri, timp de câte 15 secunde).

Indicativ : 8J1JAS.

Recepția și lucrul prin sateliți de radio-amator

Ascultarea satelitului se poate face fie în domeniul undelor decametrice, al celor metrice și, desigur, și al celor decimetrice. În benzile respective putem auzi un întreg festival de emisiuni, care TLG, care BLU, ori TVBL, RTLX, ca și mai rafinatele AMTOR și radio-pachet... Orice radioamator receptor găsește în ascultarea sateliților o delectare cu totul deosebită. De altfel, simpla monitorizare a balizelor de pe sateliți este întotdeauna instructivă. Pe lângă informațiile generale privitoare la funcționarea satelitului (telemetrie), unele trimit spre Pământ imaginile Terrei luate din înalt... La acestea se mai adaugă feluritele rezultate ale experiențelor științifice efectuate la bordul satelitului (cazul sateliților OSCAR 9 și OSCAR 11). Toate acestea vă vor da ghes să încercați totul pentru îmbunătățirea recepției, să controlați performanțele decodorilor din înzestrare, destinați RTLX, TLG sau ASCII, să construiți interfețe specializate în recepția imaginilor Pământului, ori a altor experimente cu dificultate și importanță științifică diferite, dar la fel de pasionante. De fapt, toți radioamatorii, deopotrivă receptori și emițători, găsesc în sateliți un vast câmp de studiu — cercetare și experimentare — de înalt nivel.

De regulă, sateliții nu oferă semnale de tărie ieșită din comun dar acestea sînt în orice caz utilizabile cu antene clasice pentru traficul DX. Adesea este perfect posibil să recepționăm sateliții în regim mobil, de pe mașină, cu o antenă în sfert de lungime de undă, chiar în plină aglomerare urbană, ori la munte (de pildă OSCAR-i științifici, numerele 9 și 11, pe frecvența de 145 825 kHz plus și minus cei câțiva kiloherți datorăți efectului Doppler, cu semnale prezentînd modulație de frecvență). Pe de altă parte, atunci cînd satelitul OSCAR 10

este în configurație favorabilă putem auzi în banda de 2 metri semnale tocmai din W! Și când te gindești că numai la câțiva kiloherți mai jos alți radioamatori se tot plîng de lipsă de trafic, de propagare, și de cîte și mai cîte. Ce să mai vorbim...

Mai bine să examinăm cîteva instrucțiuni de trafic. Un punct foarte important îl constituie ziua de QRP (o dată pe săptămînă) ce s-a statuat pentru mulți dintre sateliți (la OSCAR 10 ziua de putere redusă este fixată luna). În aceste zile puterea echivalentă izotopic radiată trebuie obligatoriu redusă sub 100 W. Din nefericire, e de-ajuns ca un radioamator să nu respecte regula de joc privind puterea pentru a-i lipsi pe ceilalți de plăcerea creată de lucrul în QRP. Ziua de QRP este practic singura în care cei ce posedă doar mijloace modeste au posibilitatea de a lucra stații rare. Așadar, sau lucrați în regim de QRP sau mărginiți-vă la recepție.

Să nu uităm nici căștile, nu atît pentru că ne sînt necesare pentru a asculta mai bine, cît pentru a putea să ne ascultăm propriul semnal (ce a călătorit pe ruta Pămînt-satelit-Pămînt) fără a fi perturbati de așa-zisul efect Larsen. De fapt, propriul nostru semnal este transmis spre satelit pe calea ascendentă și apoi retransmis către Pămînt pe calea descendentă. Același lucru i se întîmplă și semnalului provenit de la corespondent. Ascultarea atentă a propriei emisiuni (reamintim că aceasta nu poate fi chiar pe aceeași frecvență cu cea a semnalului descendent, din cauza efectului Doppler) ne dă posibilitatea să avem controlul calității și al puterii. Alegeți-vă două perechi de căști robuste, comode, etanșe la zgomotele exterioare. Folosind un conector adecvat veți reuși să aveți în *shack* un partener la audierea semnalelor. Prin urmare, montarea a două căști în paralel ne va permite să ne invităm musafirii să-și facă o idee de ce înseamnă traficul satelitar. Ne întrebăm cîți dintre radioamatorii noștri fruntași au procedat în acest fel, nu neapărat pentru traficul prin intermediul sateliților...

Înainte de a încerca o primă legătură prin satelit, trebuie să ne între în sînge (poate că deja știam de mai înainte și atunci nu mai trebuie insistat) modul de a ne așeza cu aparatura pe o anumită frecvență. Pe aceasta urmează să ne lansăm apelul general și apoi va veni și viitorul nostru corespondent. În traficul clasic direct, deci fără intermediul transponderilor de pe satelit, atunci cînd ne acordăm cu emiceptorul pe semnalul unei stații, am realizat de la sine alinierea dintre frecvența de recepție a noastră, de emisie a corespondentului sau a stației ascultate), precum și a propriei emisiuni. Acordul pe aceeași frecvență se realizează la fel de bine și atunci cînd stațiile dispun de receptori și emițători separați, numai că operația durează o secundă-două în plus! Oricum ar fi însă, între cele două stații ce urmează să intre în QSO se realizează efectul de *zero bătăi*.

Să fim mai concreți, să considerăm OSCAR-ul 10, lucrînd în mîdul U. Știți deja că pe porțiunea ascendentă semnalul din domeniul 435 025...435 175 kHz este transpus în domeniul 145 975...145 825 kHz. Mîdul U este inversor, lucru pe care, de altfel vi-l reamintim cu ajutorul tabelului 41. De exemplu,

Tabelul 41

435 025*	050	075	100	125	150	175	calea ascendentă
	.						
	.						
145 975	950	925	900	875	850	825	calea descendentă

dacă emitem în banda laterală inferioară (BLI) pe frecvența de 435 050 kHz semnalul va ajunge în banda de 2 metri pe banda laterală superioară, pe frecvența de 145 950. Pentru alte frecvențe, situate între valorile marcate, printr-un calcul extrem de simplu*, pentru orice frecvență de pe calea descendentă vom găsi o frecvență de pe calea ascendentă și invers. Reținem însă că valorile în sine nu sînt riguros exacte deoarece:

- receptorul de 2 metri și emițătorul de 7 decimetri prezintă o anumită imprecizie de afișaj al frecvenței;
- idem cu privire la transponderul satelitului;
- efectul Doppler creează un decalaj variabil de plus sau minus cîteva kiloherți.

Avînd în vedere toate acestea urmează totuși să ne stabilim pe o frecvență. Filînd încet-încet banda alocată lucrului prin sateliți să zicem c-am găsit o frecvență (mai mult sau mai puțin) liberă, fie ea 145 950 kHz. Ce facem mai departe? Atenție:

- verificați buna orientare a antenelor;
- calculați frecvența (teoretică) ce corespunde frecvenței de 145 950, și anume 435 050 (a se revedea tabelul 10) ținînd seama că ultimele trei cifre, respectiv 950 și 050 să dea prin adunare 1 000 kHz:

● dacă dispuneți de un program de traiectografie care ia în seamă efectul Doppler corectați valoarea din lista de calculator la ora în discuție: de exemplu, pentru un decalaj Doppler de $-3,5$ kHz, frecvența căii ascendente nu mai este 435 050, ci $435\,050 - 3,5 = 435\,047,5$ hHz;

● ținînd căștile pe urechi ascultați frecvența de 145 950 în poziție de bandă laterală superioară, în timp ce emiteți pe frecvența de 435 047,5 kHz cu banda laterală inferioară. Parcurgeți încetîncor o bandă de plus și minus 5 kHz în jurul acestei frecvențe, pronunțînd** cîte un aa sau fluierînd o dată pe secundă;

● ați realizat un acord corect pe frecvență în momentul cînd auziți în receptor propriul sunet (propriul fluierat) cu aceeași tonalitate cu cea reală.

Cei ce au de-acum vechime în traficul satelitar pot înlocui fluieratul cu emiteria unei forme de undă sinusoidale, într-o cadență proprie, care să poată permite identificarea propriei emisiuni. Este imperios necesar să ne antrenăm pentru a realiza acordul corect cît mai rapid, tocmai în ideea de a limita cît mai mult posibil riscul de a-i jena pe alți radioamatori.

Și dacă totuși nu ne putem auzi propriul semnal? O primă tentativă ar fi de a cerceta toată banda. N-are nici un rost! Nu ajută la nimic și-i mai și deranjați pe ceilalți. Treceți la verificarea calculului frecvenței transpuse, a orientării antenelor, a puterii de ieșire a emițătorului.

Nu trebuie să ne propunem chiar de la început acordul pe un corespondent! Să mai avem puținică răbdare...

Existența efectului Doppler o să ne decaleze puțin cîte puțin, mai ales în cazul sateliților de fază a doua (cu orbite evasicirculare și evasicircumpolare). Spre a contracara acest decalaj trebuie procedat în felul următor:

— atunci cînd sînteți la recepție asigurați-vă retușul acționînd butonul receptorului (în cazul de aici pe banda de 2 metri);

— cînd treceți în emisie, luînd microfonul, nu mai acționați asupra receptorului, ci a emițătorului, astfel ca să obțineți în receptor o calitate cît mai bună a propriului semnal (în cazul nostru în banda de 7 decimetri).

* Țineți seama că ultimele trei cifre din frecvența căii ascendente și din cea a căii descendente trebuie să dea prin adunare 1 000 kHz. Ex: 050 + 950 egal 1 000.

** În A1A transmiteți de exemplu, trei puncte pe secundă (litera S).

REȚINETI NEAPĂRAT că dacă umblați la receptor nu influențați rețeaua pe frecvență al corespondentului. Acest lucru se întâmplă doar atunci când umblați la emițător. De fapt este foarte logic, dar nu trebuie uitat! Totuși, în ciuda tuturor eforturilor de multe ori ne trezim că spre sfârșitul QSO-ului se instalează decalaje; același lucru se constată chiar și la simpla monitorizare a QSO-urilor prin sateliți.

Și acum ceva și mai straniu, pînă ne obișnuim, desigur... Dacă primele noastre încercări sînt efectuate pe un satelit de fază a treia, deci pe OSCAR 10 la ora actuală, vom fi deranjați de recepția propriului semnal, pentru că fiecare silabă a noastră se va reîntoarce după o *întîrziere* de circa un sfert de secundă. Explicația este simplă. Admițînd că satelitul se află la o distanță de 37 500 (am luat cifre rotunde!) de kilometri rezultă că semnalul parcurge în total, dus și întors, nici mai mult, nici mai puțin de 75 000 km. Or, potrivit formulei *limpuț este egal cu spațiul împărțit la viteză* (viteza de deplasare a undelor electromagnetice), 75 000 km împărțit la 300 000 km/s, obținem 0,25 s. Este de fapt fenomenul de „radioecou”, unde „reflexia” are loc pe satelit. Îmi amintesc că odată, bătrînul YO4WG, lup de mare și iscusit radioamator, povestea că și-a auzit propriul semnal prin radioecou veritabil, cu alte cuvinte semnalul emis de el s-a întors în receptor după ce a făcut înconjurul globului terestru printr-o propagare de excepție... Oricum așa ceva nu se întîmplă în fiecare zi.

Dar să trecem acum și la QSO-ul mult așteptat! Se recomandă să începem prin a răspunde la un apel general. Dacă nu sîntem tari în engleză (ori în limba apelului pe care am venit cu frecvența) e de preferat să alegem telegrafia. Deoarece trebuie ca să facem diverse manevre într-o succesiune bine determinată este mai bine — măcar pînă ne mai obișnuim — să adoptăm o linie de minimă rezistență.

Să zicem totuși că vă simțiți suficient de stăpîn pe limbă. În acest caz, înainte de a lua microfonul asigurați-vă dacă:

- aveți la îndemînă listările cu efemeridele sau tabelele;
- orientarea antenelor este corectă;
- receptorul este corect acordat pe frecvența viitorului partener de legătură;
- nivelul propriu de putere este bine ales. Pentru aceasta semnalele proprii recepționate **nu trebuie să depășească în tărie semnalele balizei**. Atunci cînd în cursul legăturii corespondentul vă face cunoscut că aveți semnale mai puternice decît baliza să faceți bine și să înțelegeți aceasta ca o invitație politicoasă de a reduce puterea și în nici un caz drept compliment!

În continuare:

- răspundeți la apelul pe care ați venit cu frecvența. De fapt, puteți interveni și în pauzele ivite în cadrul propriei sale emisiuni, deoarece, evident, la traficul satelitar modalitatea de lucru este duplexul integral;
- chiar la începutul legăturii notați-vă ora în log;
- urmăriți valorile efectului Doppler și țineți seama de ele;
- efectuați corecțiile asupra orientării antenei (în azimut și în elevație) ori de cîte ori este necesar (de exemplu la trei minute pentru traficul cu fază a doua);
- pe lingă toate acestea urmăriți și ce spune corespondentul, notați ce este mai important (numele, QTH-ul, locatorul) și, mai ales dacă întreabă ceva, răspundeți-i!
- notați ora de încheiere a QSO-ului.

La început sînt mai greu de condus legăturile prin sateliți de faza a doua, tocmai datorită faptului că trebuie să corectăm mereu elevația și azimutul antenei. Pe deasupra, ne mai poate juca feste și fenomenul de QSB. Ce mai încolo-ncoace, prima noastră legătură prin satelit se termină și de îndată ne pregătim pentru următoarea, bunăoară realizată prin OSCAR 10, care ne permite, cu pasajele lui mai îndelungate, legături care să nu fie desfășurate sub imperiul grabei. Este totuși o diferență între pasajele de cîteva ceasuri bune și cele de maximum 20 de minute. Totuși, după preț de cîteva orbite satelitare veți fi în măsură să declarați că v-ați format reflexele necesare...

Între timp completați — cu cea mai mare mulțumire de sine — primul *QSL via satelit*. Atît în log cît și pe cartea de confirmare trebuie menționat numele vehiculului spațial, numărul de orbită și modul satelitar (A, B, J, L etc.)...

Aici ne-am fi putut gîndi să încheiem considerațiile despre OSCAR-i și frații lor. Nu strică însă să mai oferim cîteva date (vezi și tabelul 42), foarte utile în demersurile de identificare, privind unii dintre sateliții încă activi în prezent, chiar dacă aceștia nu sînt destinați în totalitate realizării de radiolegături.

OSCAR 9 (UoSAT) — realizare AMSAT și a radioamatorilor G

Orbită : evasieirculară evasipolară (faza a doua) ;

Altitudinea/Inclinația/Perioada : 480 km/97,65°/94 minute ;

Transpondori : nu posedă ; în schimb transmite date de telemetrie satelitară, rezultatele experimentelor luate la bord, imagini numerice (nu digitale HI !) ale Pămîntului pe aproape toate benzile de amatori (pînă la 10 GHz). Aceste transmisii sînt efectuate în ASCII, RTLX, TLG, sintetizor vocal.

Frecvențe mai importante : 145 825 kHz modulație de frecvență ;
435 025 kHz modulație de frecvență ;
2 401 000 kHz modulație de frecvență ;

OSCAR 10 — realizare AMSAT și a radioamatorilor DL

Orbită : eliptică ; apogeul la cca 36 000 km — perigeul la cca 4 000 km (satelit de faza a III-a*) ;

Perioada : cca 10 ore ;

Transpondori : doi, cu funcționare alternativă, ținînd cont totodată și de orarul de funcționare conform fazelor orbitei (vezi paginile 209, 210).

Transponderul de módul *U* calea ascendentă

435 025...435 175 kHz ;

calea descendentă

145 975 kHz...145 825 kHz

BLU peste 145 900 kHz ;

celelalte moduri sub 145 900 kHz ;

Transponderul de módul *L* calea ascendentă

1 268 050...1 268 850 kHz ;

calea descendentă

436 960...436 150 kHz ;

* Uneori OSCAR 10 este numit faza III B, ceea ce marchează faptul că a mai existat și faza III A. Acesta era un frate geamăn al lui OSCAR 10, dar care nu a apucat să ajungă pe orbită datorită unui accident de lansare la baza de la Kourou, FY. Următorul satelit va fi supra-numit faza III C etc.

Balize : două

Baliza de doi metri : 145 810 kHz activată în módul U, precum și atunci când transpondorii sînt opriți. Baliza transmite alternativ în ASCII, TLG și RTLX de 50 de bauzi date de telemetrie, ca și informații generale privind satelitul. Toate datele sînt repetate la fiecare oră.

Baliza de șapte decimetri : 436 045 kHz, activată în módul L. Funcționarea este identică cu cea a balizei de 2 metri.

OSCAR 11 (UoSAT) — realizare AMSAT și a radioamatorilor G

Orbită : cvasicirculară cvasipolară (faza a II-a)

Altitudine/Înclinație/Perioadă : cca 70 km/98,17°/98,5 minute

Alte date : similare cu cele ale satelitului OSCAR 9

Balize :
145 825 kHz, modulație de frecvență
435 025 kHz, modulație de frecvență
2 401 050 kHz, modulație de frecvență

RS5 — realizare a radioamatorilor U

Orbită : cvasicirculară, cvasipolară (faza a II-a)

Altitudine/Înclinație/Perioadă : 1655/82,96°/119,5 minute

Transponder : módul A calea ascendentă
145 910...145 950 kHz
calea descendentă
29 410...29 450 kHz

Balize : două 29 331 kHz și 29 452 kHz

Robot (dispozitiv automat de răspuns în telegrafie)
145 826 kHz/29 331 kHz

RS7 — realizare a radioamatorilor U

Orbită : cvasicirculară, cvasipolară (faza a II-a)

Altitudine/Înclinație/Perioadă : cca 1 650 km/82,96°/119 minute

Transponder : modul A calea ascendentă
145 960...146 000 kHz
calea descendentă
29 460...29 500 kHz

Balize : două 29 341 kHz și 29 501 kHz

Robot : 145 835 kHz/29 341 kHz.

Precis că unii sceptici vor declara sus și tare că din moment ce prin sateliți se poate lucra tot ceea ce oferă și unde decametrice, dar ceva mai greu, de ce să mai insistăm pe sateliți. Aceștia însă nu trebuie să uite că propagarea decametrică este capricioasă. A nu se pierde din vedere că 1987 constituie un minimum al activității solare, deci propagare foarte slabă, cu alte cuvinte doar benzile de 40, 80 și 160 să mai poată aduce ceva a DX-uri! Așa că, orice s-ar spune, e totuși mai comod să așteptăm câteva ore decît cîteva ani pentru a lucra stații interesante, exotice sau îndepărtate.

Și o recomandare de ordin practic : întocmiți-vă liste din kilohertz în kilohertz, unde să marcați cu grijă toate frecvențele balizelor, limitele benzilor de la transpondorii diverșilor sateliți, inclusiv de la cei ce urmează să fie lansați în continuare...

Tabelul 42

OBIECTELE SPAȚIALE CU PROFIL DE RADIOAMATORI

Numele	Lansare	Perioada	Baliza (kHz)	Transpondori (MHz)	Sfârșit
Oscar 1	12.12.61	91,7	144 983	—	2.1.62
Oscar 2	2.6.62	90,5	144 993	—	20.6.62
Oscar 3	9.3.65	103,5	145 850	144,1/145,9	25.3.65
Oscar 4	21.12.65	589,5*	431 925	144,1/431,935	15.3.66
Oscar 5	23.1.70	115,1	144 050	— cu baterie cu	15.2.70
			29 450	— celule solare	12.70
Oscar 6	15.10.72	114,9	435 100	145,95/29,5	15.5.77
(AMSAT) faza a II-a (AO6)					
Oscar 7	15.11.74	114,9	A : 29,502 435,100	145,9/29,45 după câteva perioade de funcționare slabă	
(AMSAT) (AO7)			B : 145 972 2 304 000	432,15/145,97	21.06.81
Oscar 8	05.03.78	103,2	A : 29 402	145,9/29,45	
(AMSAT) (AO8)			J : 435 095	145,95/435,15	07.83
RS1/RS2	26.10.78	120,4	29 401	145,88/29,38	16.03.79
(URSS)			29 401,5		
RS RS	13...		29 351		● la începutul lui 1983 ba- liza lui RS1 se auzea!
	15.1.79				● probe la sol în MSK
Oscar —	23.05.80				● distrus prin explozia ra- chetei L 02 (Ariane)
faza III A					● câteva zile
Iskra 1	06.81	90,8		—	
(URSS)					
Oscar 9	06.10.81	94,9	145 825		● după o pană, de la 21.09.82
(UoSAT 1)			435 025		funcționează din nou
			21 MHz		
			2 400 MHz		
RS 3	17.12.81	119	29 320	robot	04.84
RS 4	17.12.81	119	29 360		04.84
RS 5	17.12.81	119	29 451	145,93/29,43	activ
RS 6	17.12.81	119	29 452		16.09.84
RS 7	17.12.81	119	29 501	145,98/29,48	activ
RS 8	17.12.81	119	29 502	temporar frec. modif.	08.85
Iskra 2	17.05.82	119			09.07.82
Iskra 3	18.11.82		29 510	21,25/29,6	25.12.82
Oscar 10	16.06.83	699,5	145 810	B : 435,025...435,175/ 145,987...145,810	activ
(AMSAT)					
(AO 10)	21.09.83	B	436 040	L : 1 269,45/436,55	
Naveta spațială Columbia	28.11.83		trafic telefonic	W5LFL 145,55 MHz	08.12.83
STS-9					
Oscar 11	01.03.84	98,5	145 825		19.03...
(UoSAT 2)			435 025		14.05.84
			2 400 000		deranjat
Naveta spațială Challenger	29.07.85	trafic telefonic și TVBL	W00RE**	145,55 MHz	04.08.85
STS-51 F					
Naveta spațială Challenger	31.10.85	trafic telefonic DPQSL***	437,27/145,575 MHz		06.11.85
D-1					
JAS-1	12.08.86	116	435 795	JA : 145,9...146/435,9, 435,8	activ
(JAMSAT)					
(Oscar 12)				JD : 145,85 ; 145,87— 145,89—145,91/435,91	

* Nu e greșală de tipar! Oscar 4 avea o orbită puternic eliptică (196 km la perigeu și 33 595 km la apogeu).

** Împreună cu W4NYZ.

*** Operat de DD6CF, DG2KM și PE1LFO.

TELEVIZIUNEA CU BALEIAJ LENT — PREZENT ȘI PERSPECTIVE

Semnalele de televiziune cu baleiaj rapid ocupă o lărgime de bandă de peste 5 MHz. De la simplul fapt că acest spațiu este mai mult decât toate frecvențele alocate amatorilor în domeniul decametric, rezultă că dacă totuși ne menținem pe ideea de a face televiziune DX în benzile de unde scurte, trebuie să întreprindem ceva pentru a modifica semnalul TV. Așa cum rezultă și din simpla denumire a acestui mod de lucru — baleiaj lent, *slow scan* — semnalul TVBL se caracterizează printr-o frecvență extrem de redusă de explorare. Sînt necesare opt secunde pentru a transmite un cadru de imagine. Apreciem deci, dintr-o dată, că nu este posibilă transmiterea mișcării. Cu toate acestea, trebuie să cunoaștem că mai există o formă de transmitere a imaginii, televiziunea cu baleiaj mediu, care permite redarea limitată a mișcării într-o bandă de frecvențe destul de îngustă. Don Miller, W9NTP (altul decât Don Miller, DX-manul, W9WNV) face experimente intensive în banda de 28 de MHz.

Dacă televiziunea de amator, TVA, cu baleiaj clasic (ATV = *amateur television*) este — mai mult sau mai puțin — asemănătoare cu televiziunea comercială, fiind în esență vizionarea de imagini în mișcare pe calea undelor, televiziunea cu baleiaj lent, TVBL, aminteste un diapozitiv fotografic transmis prin eter. Ba mai mult, semnalul TVBL prezintă o definiție de patru ori mai grosieră decât televiziunea cu baleiaj rapid.

Tabelul 42

STANDARDELE DE BALEIAJ LENT PENTRU AMATORI

Frecvențele de explorare :	Pentru zonele cu rețea de 50 Hz	Pentru zonele cu rețea de 60 Hz
— orizontală — verticală	16 $\frac{2}{3}$ Hz (50 : 3) 7.2 secunde	15 Hz (60 : 4) 8 secunde
Numărul de linii de baleiaj	120	120
Raportul de aspect	1 : 1	1 : 1
Sensul de baleiaj : — orizontal — vertical	de la stînga la dreapta de sus în jos	de la stînga la dreapta de sus în jos
Durata impulsului de sincronizare — orizontal — vertical	5 milisecunde 30 milisecunde	5 milisecunde 30 milisecunde
Frecvența subpurtătoarei : — sincronizare — negru — alb	1 200 Hz 1 500 Hz 2 300 Hz	1 200 Hz 1 500 Hz 2 300 Hz
Lărgimea de bandă necesară	1,0...2,5 kHz	1,0...2,5 kHz

Aceste servituți sînt pe deplin compensate însă prin faptul că putem face televiziune, fie ea și cu baleiaj lent, în toate benzile de fonie din undele scurte, fără a mai vorbi de domeniul FIF/UIF ! Orice stație care poate fi lucrată în BLU în condiții bune, poate fi lucrată fără discuție și în televiziune cu baleiaj lent. Sînt foarte mulți amatori care au realizat peste 100 de țări în această clasă de emisiune, J3C !

Pentru a emite TVBL, semnalul provenit de la o cameră de luat vederi cu baleiaj lent, semnal care este de fapt o audiofrecvență — tonurile înalte pentru zonele luminoase și tonurile joase pentru zonele întunecate — se aplică pur și simplu unui emițător BLU, la borna sa de microfon. La recepție se va proceda asemănător : se face acordul pe semnal într-un receptor BLU, iar audiofrecvența rezultată este condusă la un monitor TBVL. Tot ceea ce trebuie pentru a începe este o stație cu bandă laterală unică, un monitor TV cu baleiaj lent și o cameră de luat vederi. De fapt, nici n-aveți nevoie de cameră dacă dispuneți de un magnetofon. Emisiunile TVBL nu sînt în mod explicit autorizate de către MTTC. Cei interesați însă pot solicita autorizarea, deoarece MTTC poate restringe sau lărgi drepturile acordate prin autorizare unor stații din serviciul de amator.

La recepția semnalelor TVBL acordul trebuie efectuat foarte corect, astfel ca imaginea să apară cu strălucirea corespunzătoare și să se detecteze impulsurile de sincronizare de 1200 Hz (tabelul 43). Dacă semnalul nu este bine sincronizat, imaginea se va prezenta puternic distorsionată. Cel mai simplu mijloc de a obține un acord corect TVBL este de a aștepta pînă cînd operatorul aflat la emisie spune ceva și de a căuta să se facă un acord pe semnalul vocal ce provine de la el. În timp vă veți forma prin experiență pricepera de a face un acord pe zero prin ascultarea impulsurilor de sincronizare, urmărind concomitent comportarea pe ecran a imaginii. Mulți monitori de televiziune cu baleiaj lent sînt prevăzuți cu diverse sisteme de acord.

Dacă simțiți nevoia să păstrați pentru mai tîrziu imaginile TVBL puteți proceda în două feluri. Cel mai direct procedeu ar fi fotografierea lor de pe ecran, luînd desigur unele precauții. Cealaltă cale e reprezentată de imprimarea pe bandă de magnetofon a semnalului audio, spre a-l putea vizualiza ulterior pe ecran.

Este limpede că emisiunile TVBL, prin posibilitățile suplimentare de imagine pe care le oferă, un QSO devine neasemuit de interesant, mai bogat în informație, mai personal. De cele mai multe ori se transmite portretul operatorului, fotografia stației, vederi din localitate și multe-multe altele. Nu mai punem la socoteală enormele posibilități propagandistice pe care le are o instalație portabilă de TVBL, marea sa priză la publicul de toate categoriile.

Primele încercări de a efectua emisiuni TVBL le-a făcut în 1957 radioamatorul Copthorne Macdonald. WA2BCW și apoi W0ORX. Începînd de pe la mijlocul anilor șaptezeci, folosirea circuitelor integrate pe scară largă și foarte largă pentru realizarea de memorii tot mai performante a permis renunțarea la tuburile cu remanență mare folosite de amatori, preluate de la instalațiile de radiolocație. Problemele de memorie fiind rezolvate, a fost posibil să se folosească în calitate de monitori simpli receptori de televiziune. Imaginea TVBL recepționată la ora actuală este prelucrată încît se prezintă lipsită de pilpiiri, la fel ca o imagine de televiziune comercială, cu strălucire și claritate corespunzătoare. Rezoluția imaginilor, grație celor 128 de puncte de pe o linie și celor 128 de linii (respectiv cu 16 384 de puncte de imagine) este perfect satisfăcătoare. Imaginile normale TVBL comportă 16 tonuri de gri, ceea ce practic corespunde imaginii de ziar. Desigur că există și posibilitatea de a avea o rezoluție și mai bună, în speță prin dublarea timpului de imagine și extinderea memoriei, adică, în ultimă instanță prin mărirea numărului de puncte de imagine și de linii. Astfel, în loc de 8 secunde, pentru o imagine se aplică procedee ce necesită 16 sau chiar 32 de secunde. Evident, rezoluția în aceste condiții este cu mult mai bună și abia dacă poate fi deosebită de cea a unei imagini TV obișnuite ! În același timp, cu o mare cheltuială, se poate realiza chiar și TVBL color ! Oricum însă, emisiunile TVBL nu reprezintă o acțiune prea simplă, iar instalația nu se poate improviza de pe azi pe mâine.

De regulă, se poate începe cu recepția de imagini TVBL pe frecvențele recomandate de IARU : 3730, 14230, 21360, 28 680 kHz. Concret, veți putea vedea *rig-uri*, dar și membri de familie ai OM-ilor respectivi, fotomontaje etc. Este o senzație cu totul specială de a putea vedea un corespondent, cu care, în cel mai bun caz, nu puteai decât să stai de vorbă. Unda de exotie îți pătrunde foarte palpabil în *shack*. Și dacă mai ținem seama și de faptul că imaginile recepționate pot fi păstrate oricât, pentru a fi apoi redată ori de câte ori este cazul (vizite, expoziții, prezentări în cadrul unor simpozioane), emisiunile TVBL sînt cu atît mai interesante. Mai trebuie să fim conștienți și de faptul că electronica din TVBL nu și-a spus ultimul cuvînt, iar în perioada următoare vom fi martorii unor soluții tehnice și mai subtile și mai elegante...

După examinarea schemei-bloc (fig. 9) a unei stații de emisiune-recepție, lucrînd în TBVL, mai considerăm necesar să precizăm că pe frecvențele sus-menționate se pot vedea foarte numeroase stații din F, HA, DL, Y2, EA, SP. La acestea se mai adaugă amatori din 9K, W2, W3, G, SM, I, JA, PA. Calitatea recepțiilor este de un nivel foarte diferit. Semnalele ce pot primi aprecierea între 6 și 9 pe scara S se vizualizează extrem de bine. În funcție de procedeul tehnic concret folosit, imaginile au o strălucire și un contrast foarte bun.

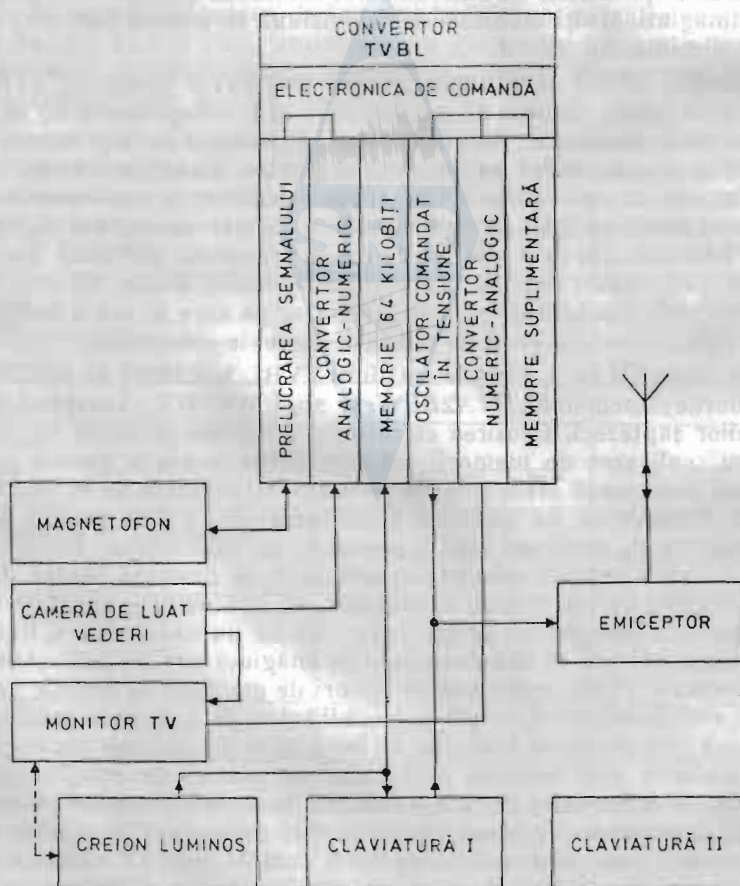


Fig. 9. Schema-bloc a unei stații emisiune-recepție de televiziune cu baleiaj lent (TVBL).

Mai dificil este cu stațiile ce ne trimit semnale mai slabe, de țării între S2 și S5. Totuși, chiar și aceste stații sînt vizionabile! Din nefericire însă, mulți radioamatori, din ignoranță, lucrează în BLU chiar pe frecvențele agreate pentru TVBL, producînd perturbații cu totul insuportabile. Ar fi bine să ne gîndim cu toții mai mult la recomandările IARU...

**ADRESELE ȘI NUMERELE DE TELEFON ALE PRINCIPALELOR
RADIOCLUBURI DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA**

	Indicativul	Codul poștal	Localitatea	Căsuța poștală	Adresa sediului	Telefon
Radioclubul Central București	YO3KAA	R-71100	București	22—50	Nikos Beloiannis nr. 27	50.46.66
Radioclubul Municipal București	YO3KWA	R-71100	București	22—50	Popa Tatu 1	15.33.29
Radiocluburi județene						
AB Alba	YO5KDV	R-3325	Alud	8	23 August 37	6.15.39
AG Argeș	YO7KFA	R-0300	Pitești	10	N. Bălcescu 205	3.30.30
AR Arad	YO2KBB	R-2900	Arad 1	1	Postăvarul 20	—
BC Bacău	YO8KAN	R-5500	Bacău	66	Bd. 6 Martie 63	1.29.37
BH Bihor	YO5KAU	R-3700	Oradea	182	D. Petrescu 1	1.46.04
BN Bistrița-Năsăud	YO5KAQ	R-4400	Bistrița	56	Gării 22	1.16.82
BR Brăila	YO4KAK	R-6100	Brăila	70	Împăratul Traian nr. 30	1.49.62
BT Botoșani	YOSKGL	R-6800	Botoșani	22	Calcea Națională nr. 349	1.38.60
BV Brașov	YO6KAF	R-2200	Brașov	98	N. Bălcescu 56	4.35.18
BZ Buzău	YO9KPI	R-5100	Buzău	133	Cuza Vodă 1	—
CJ Cluj	YO5KAI	R-3400	Cluj-Napoca	168	Dr. Petru Groza nr. 40	1.20.01
CL Călărași	YO9KPL	R-8500	Călărași	34	Bd. Republicii nr. 39 complex sportiv	1.33.59
CS Caraș-Severin	YO2KCB	R-1700	Reșița	43	Atencului 2	3.15.80
CT Constanța	YO4KCA	R-8700	Constanța	733	Aleea Siut Ghiol nr. 2	5.48.64
CV Covasna	YO6KET	R-4000	Sfîntu Gheorghe	17	Banki Donath 25	—
DB Dîmbovița	YO9KBU	R-0200	Tîrgoviște	2	1 Decembrie 1918	1.15.96
DJ Dolj	YO7KAJ	R-1100	Craiova	107	Gheorghe Doja 2	3.24.94
GJ Gorj	YO7KFR	R-1400	Tîrgu Jiu	25	Bd. Constantin Brîncuși nr. 6	1.17.04
GL Galați	YO4KBJ	R-6200	Galați	82	Gării 38	1.47.95
GR Giurgiu	YO9KPZ	R-8375	Giurgiu	20	7 Noiembrie 1	—
HD Hunedoara	YO2KAR	R-2700	Deva	24	Dr. Petru Groza nr. 8	1.61.49
HR Harghita	YO6KNE	R-4100	Miercurea-Ciuc	4	Lenin 1	—
IL Ialomița	YO9KIH	R-8400	Slobozia	14	Vilior 40	—
IS Iași	YO8KAE	R-6600	Iași	59	Friedrich Engels nr. 30	—
MH Mehedinți	YO7KBS	R-1500	Drobeta-Turnu Severin	57	Crișan 23	—
MM Maramureș	YO5KAD	R-4800	Baia Mare	220	Bd. București 17	3.22.16
MS Mureș	YO6KBM	R-4300	Tîrgu Mureș	146	Pța Trandafirilor nr. 39	3.61.45

	Indicativul	Codul poștal	Localitatea	Căsuța poștală	Adresa sediului	Telefon
NT Neamț	YO8KGP	R-5600	Piatra Neamț	44	Ștefan cel Mare nr. 16	—
OT Olt	YO7KFH	R-0500	Slatina	13	Piteștilor 19	—
PH Prahova	YO9KAG	R-2000	Ploiești	113	Pța 16 Februarie nr. 15	4.12.61
SB Sibiu	YO6KAL	R-2400	Sibiu	126	Pța Unirii nr. 4	1.14.41
SJ Sălaj	YO5KLD	R-4700	Zalău	14	Pța Libertății nr. 12	—
SM Satu Mare	YO5KAW	R-3900	Satu Mare	73	Pța Libertății nr. 2	—
SV Suceava	YO8KGA	R-5800	Suceava	60	Dragoș Vodă	1.03.77
TL Tulcea	YO4KCC	R-8800	Tulcea	43	Concordiei 10	1.65.80
TM Timiș	YO2KAB	R-1900	Timișoara	100	Pța Doicești nr. 2/a	3.07.44
TR Teleorman	YO9KPM	R-0700	Alexandria	5	Partizani 80	—
VL Vâlcea	YO7KFE	R-1000	Rimnicu Vâlcea	15	Zăvoi 1	—
VN Vrancea	YO4KCL	R-5300	Focșani	11	Aleea Stadionului nr. 2	2.11.12
VS Vaslui	YO8KOA	R-6400	Birlad	37	M. Kogălniceanu nr. 4	984/04147



BIBLIOGRAFIE

- CARAMANOLIS, Stratis, *OSCAR Amateurfunk-Satelliten*, Putzbrunn bei München, Caramanolis-Verlag, 1976.
- HALPRIN, Robert (K1XA), redactor, *The ARRL Operating Manual: The American Radio Relay League*, Newington, CT, 1980.
- IOSIF, Ion-Mihail (YO3NN), *Traficul radioamatorului*, București, Editura Stadion, 1972.
- IOSIF, Ion-Mihail (YO3NN); GANEA, Valentin-Petre (YO3WG), *Radiofonie pentru tinereț*, București, Editura Militară, 1986.
- MIHĂESCU, Ilie (YO3CO), *Radioemilatori de unde ultrascurte*, Craiova, Editura Serisul Românesc, 1982.
- MILLER, Don (W9WNV), *The Amateur Radio DX Handbook*, New York, NY, Cowan Publishing Corp., 1968.
- MONDOLONI, Maurice, *Manuel du télégraphiste*, Paris, Eyrolles, 1950.
- PIETSCH, H.-J. (DJ6HP), RTTY, AMTOR und Packet — Radio (Amateur — Funkfern-schreibtechnik — Gerätebeschreibung — Betriebstechnik), München, Franzis, 1985.
- WOODWARD, G.H. (W1RN), redactor; HALL, G.L. (K1TD); HUTCHINSON, C.L. (K5SCH) redactori asistenți, *The Radio Amateur's Handbook: The American Radio Relay League*, Ediția a șapzecea, Newington, CT, 1983.
- * * * Regulamentul de radiocomunicații privind activitatea radioamatorilor din Republica Socialistă România, M.T.Tc, București, 1972.
- * * * *Vademecum voor de Nederlandse radio-amateur*, Arnhem, Veron, 1981.

Reviste

- Radio* (U.R.S.S.), *QST* (ARRL — SUA), *CQ* (SUA), *Ham Radio* (SUA), *73* (SUA), *Radio Communication* (Marea Britanie), *cq-DL* (R.F.G.), *Funkamateur* (R.D.G.), *Electron* (Olanda), *Radio rivista* (Italia), *Rádiótechnika* (R.P.U.), *Radio REF* (Franța), *Amatérské Radio* (R.S.C.), *Radio televizijska elektronika* (R.P.B.), *Radioamator* (R.S.F.I.), *Tehnum* (R. S. România), *Buletin Informativ al Federației Române de Radioamatorism*.

CUPRINS

Cuprins înainte	7
Cuvîntul autorului	9
Generalități privind traficul radioamatorilor	9
Cine poate deține, construi, instala, experimenta și folosi un emițător radioelectric	11
Codul de comportare a radioamatorului	11
Cine a fost primul radioamator?	12
Instantanee de la prima legătură pe calea undelor	17
Radioamatorismul prinde contururi	21
Telegrafie, telefonie, comunicații vizuale, calculator	24
Uniunea internațională de telecomunicații	25
Uniunea internațională de radioamatorism	27
Federația Română de Radioamatorism	29
Cum se desfășoară o radiolegătură	31
Model de QSO în telegrafie	33
Model de QSO în telefonie	41
Model de QSO în limba engleză	44
Model de QSO în interlingua	48
Prescurtări, coduri, sigle	50
Lista expresiilor și prescurtărilor folosite în radiojargon	52
Coduri	103
Prefixe de radiocomunicații	128
Prefixele de radioamatori în decursul timpului	128
Prefixele actuale de radiocomunicații	131
Prefixele curente de radioamatori	135
Elemente tehnice ale radiolegăturilor	145
Benzi de frecvență	145
Planuri de bandă	147
Planul benzii de 160 de metri	147
Planul benzii de 80 de metri	147
Planul benzii de 40 de metri	148
Planul benzii de 20 de metri	148
Planul benzii de 15 metri	148
Planul benzii de 10 metri	148
Planul benzii de 2 metri	149
Planul benzii de 7 decimetri	150
Planul benzii de 23 de centimetri	150
Planul benzii de 12 centimetri	151
UIT și simbolizarea lărgimii de bandă	152
Clase de emisiune	153
Primul caracter — felul modulației purtătoarei principale	153
Al doilea caracter — natura semnalului (semnalelor) care modulează purtătoarea principală	154
Al treilea caracter — felul informației de transmis	154
Al patrulea caracter — detalii privind semnalul (semnalele)	154
Al cincilea caracter — natura multiplexării	155

Cum se desfășoară o radiotelegătură în telex	158
Mașini telex	160
Sistemele de reprezentare a caracterelor	161
Moduri de transmisiune	164
Selecția benzii laterale adecvate	166
Convenții la emisiune	166
Indicații privind recepția radiotelex	167
Efectuarea de emisiuni radiotelex	168
Clapele RY și QBF	170
Indicatori de acord	171
Model de QSO în RTLX	171
Conceptul de „posele“ a frecvenței	173
Cîteva detalii (în plus) despre AMTOR	173
AMTOR și submodurile sale de lucru	174
Radiocutii de scrisori și lucrul cu autostart	178
Ce s-ar mai putea spune despre radiotelex ?	178
Comunicații radio-pachet	179
Principiul radio-pachetului	182
Modul de transmitere în radio-pachet	186
Regulile de trafic pentru radio-pachet	186
Traficul prin sateliți de amator	189
Ce-l susține pe satelit în spațiu ?	189
Anatomia sistemelor satelitare	199
Echipamente de amplasare în poziție	199
Aparatura conținută în sarcina utilă	200
Palmaresul sateliților de radioamatori	205
Sateliții la lucru	205
Utilizarea satelitului	206
Recepția și lucrul prin sateliții de radioamator	211
Televiziunea cu baleiaj lent — prezent și perspective	218
Adresele și numerele de telefon ale principalelor radiocluburi din Republica Socialistă România	221
BIBLIOGRAFIE	223

